

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ НАДЗОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ФИНАНСОВОМ РЫНКЕ

Р.В. Окорокков, А.А. Тимофеева

Роман Васильевич Окорокков\* (ORCID 0000-0002-3403-6373), Анна Анатольевна Тимофеева (ORCID 0000-0002-2109-4603)

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ул. Политехническая 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия

E-mail: roman\_okorokov@spbstu.ru\*, anna\_ti@mail.ru

*В статье анализируются особенности применения контрольно-надзорных технологий для оценки деятельности организаций, внедряющих принципы устойчивого развития на российском финансовом рынке. Актуальность исследования обусловлена тем, что использование инновационных технологий SupTech повышает эффективность процессов надзора и контроля регулятора за функционированием субъектов финансового рынка. Целью исследования является анализ рисков внедрения цифровых надзорных технологий с учетом ESG-факторов устойчивого развития и разработка рекомендаций по совершенствованию инструментов управления данными рисками при внедрении концепции экологически ответственного финансирования. Отмечено, что широкое применение цифровых надзорных технологий на отечественном финансовом рынке имеет решающее значение для снижения финансовых и временных издержек организаций. Показано, что интеграция концепции ответственного финансирования, базирующейся на ESG-принципах устойчивого развития, в практику регулирования и надзора финансовых организаций позволит обеспечить финансовую стабильность организаций в интенсивно меняющихся внешних условиях, и создаст новые возможности для развития социально-экономических процессов национальной экономики и финансового рынка. Получены следующие результаты исследования: дополнена группировка основных видов рисков внедрения цифровых надзорных технологий; уточнены потенциальные эффекты и новые возможности применения современных SupTech-решений; выработаны предложения по совершенствованию инструментов управления рисками применения цифровых надзорных технологий при экологически ответственном финансировании; разработан механизм внедрения системы экологически ответственного финансирования в практику финансового регулирования и надзора.*

**Ключевые слова:** цифровизация экономики, финансовый рынок, SupTech, надзорные технологии, управление рисками, ESG-факторы.

## THE USING FEATURES OF DIGITAL SUPERVISORY TECHNOLOGIES IN THE DOMESTIC FINANCIAL MARKET

R.V. Okorokov, A.A. Timofeeva

Roman V. Okorokov\* (ORCID 0000-0002-3403-6373), Anna A. Timofeeva (ORCID 0000-0002-2109-4603)

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 29 Polytechnicheskaya St., St. Petersburg, 195251, Russia

E-mail: roman\_okorokov@spbstu.ru\*, anna\_ti@mail.ru

*The paper analyzes the using features of control and supervisory technologies to assess the activities of organizations implementing the principles of sustainable development in the Russian financial market. The study relevance is because using of innovative SupTech technologies increases the effectiveness supervision and control of the regulator processes over the functioning of financial market entities. The study purpose is to analyze the risks of introducing digital supervisory technologies considering ESG factors of sustainable development and to develop recommendations for improving the tools for managing*

*these risks when implementing the concept of environmentally responsible financing. It is noted that the widespread use of digital supervisory technologies in the domestic financial market is crucial to reduce the financial and time costs of organizations. It is shown that the integration of the concept of responsible financing based on the ESG principles of sustainable development into the practice of regulation and supervision of financial organizations will ensure the financial stability of organizations in the intensively changing external environment and create new opportunities for the development of socio-economic processes of the national economy and the financial market. The following research results were obtained: the grouping of the risk main types of the introduction of digital supervisory technologies was supplemented; the potential effects and new opportunities for the use of modern SupTech solutions have been clarified; proposals have been developed to improve risk management tools for the use of digital supervisory technologies in environmentally responsible financing; the mechanism has been developed for the introduction of the environmentally responsible financing system into the practice of financial regulation and supervision.*

**Keywords:** economy digitalization, financial market, SupTech, supervisory technologies, risk management, ESG factors.

**Для цитирования:**

Окороков Р.В., Тимофеева А.А. Особенности применения цифровых надзорных технологий на отечественном финансовом рынке. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. № 04(54). С.36-43. DOI: 10.6060/ivecofin.2022544.624

**For citation:**

Okorokov R.V., Timofeeva A.A. Features of the use of digital supervisory technologies in the domestic financial market. *Ivecofin*. 2022. N04(54). С.36-43. DOI: 10.6060/ivecofin.2022544.624 (in Russian)

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время регуляторы многих стран активно реализуют на финансовых рынках цифровые технологии, в частности, автоматизируют взаимоотношения между участниками в области надзорной деятельности. В Российской Федерации Центральный Банк как мегарегулятор финансового рынка последовательно внедряет SupTech-решения (англ. Supervision Technology, надзорные технологии) для повышения эффективности надзорной и контрольной деятельности, в том числе для снижения финансовых и временных издержек как со стороны самого регулятора, так и всех поднадзорных финансовых организаций [1].

Перевод данных, поступающих из разных источников, и инструментов взаимодействия регулятора с участниками в цифровой формат посредством применения SupTech-технологий обеспечивает автоматизацию и упрощение административных процедур, повышает достоверность и качество финансовой информации, позволяет заблаговременно выявлять ключевые риски, факты мошенничества и сомнительных операций, а также подготавливать доказательную базу при расследовании финансовых преступлений [2].

В последние годы в деятельности центральных банков, крупных корпораций и институциональных инвесторов на глобальном и национальных уровнях приобретает особую актуальность тематика устойчивого развития с акцентом на учет ESG-факторов, где аббревиатура

ESG (англ. Environmental, Social, Governance) определяет значимость ответственного отношения к окружающей среде (E – экологичный), этическое отношение к сотрудникам, клиентам и обществу (S – социальный) и соблюдение принципов эффективного и прозрачного корпоративного управления (G – управление) [3].

Следует отметить, что следование современным ESG-стандартам в финансовой и других сферах становится сегодня мейнстримом, растет влияние тематики устойчивого развития на бизнес-процессы, финансовые услуги и инвестиционные решения. В деятельности ЦБ России наблюдается активное содействие интеграции ESG-факторов в бизнес-стратегии и инструменты риск-менеджмента [4].

Применительно к финансовому сектору ESG-тематика дополняет концепция ответственного финансирования, использующая ESG-принципы, и включающая раскрытие подотчетной информации, прозрачное ценообразование, уважительное обращение с клиентами, предоставление качественных услуг. В данной концепции выделяются следующие направления: клиентоориентированность и права потребителей, саморегулирование организаций и рост финансовой грамотности клиентов [5].

При этом появление новых технологических и финансовых возможностей у участников надзорной и контрольной деятельности в условиях необходимости корректировки бизнес-

стратегий и роста расходов на внедрение ESG-политик создает новые, ранее отсутствовавшие, источники угроз и рисков [6].

Целью данного исследования является анализ рисков внедрения цифровых надзорных технологий с учетом ESG-факторов устойчивого развития и разработка рекомендаций по совершенствованию инструментов управления рисками при внедрении концепции экологически ответственного финансирования. Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- определить ключевые направления применения современных SupTech-решений;
- уточнить особенности основных рисков внедрения цифровых надзорных технологий;
- выявить новые возможности и потенциальные эффекты применения цифровых SupTech-решений в финансовой сфере;
- выработать рекомендации по совершенствованию инструментов управления рисками применения системы экологически ответственного финансирования;
- разработать механизм внедрения системы экологически ответственного финансирования в практику финансового регулирования и надзора.

В качестве объекта исследования выступают риски внедрения надзорных SupTech-технологий в условиях цифровой трансформации финансового сектора, а в качестве предмета – экономические отношения, возникающие при использовании цифровых надзорных технологий, и обеспечивающие финансовую стабильность при проявлении и нейтрализации рисков внедрения указанных технологий.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использован ряд общепринятых методов научно-теоретического и эмпирического исследования, применение которых позволило достичь поставленной цели. К ним относятся: методы научной дедукции и индукции, анализа и синтеза, сравнения, группировки, систематизации, логического обобщения результатов.

Для повышения эффективности надзорных действий регуляторов используются разные методы и инструменты. Все более широкое распространение в практике действующего банковского надзора получает риск-ориентированный подход как метод управления рисками в финансовых организациях в условиях постоянно изменяющейся внешней и внутренней среды [7].

Применение риск-ориентированного подхода в контрольно-надзорной деятельности регуляторов и поднадзорных структур, контрольной деятельности саморегулируемых организаций и в сфере бизнеса при построении системы управления рисками заключается в том, что ресурсы контроля и надзора в большей степени сосредото-

чаются на областях повышенного риска с последующим применением инструментов риск-менеджмента для предотвращения или снижения вероятности реализации данных рисков. Управление финансовыми и другими рисками в данном случае заключается в применении следующих основных методов: метод отказа от деятельности при высоком риске, метод снижения риска за счет диверсификации, метод передачи риска (аутсорсинг или страхование), метод принятия риска (через формирование резервов) [8].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ первоисточников позволил выделить пять ключевых направлений применения современных цифровых надзорных технологий, включающих регуляторную отчетность, управление данными, надзор за финансовым рынком, пруденциальное регулирование норм и требований, выявление неправомерных действий или противозаконных практик [9, 10].

В ходе выполнения исследования были определены следующие основные задачи внедрения SupTech-технологий в деятельность организаций [11]:

- повышение качества данных за счет оптимизации сбора, обработки, анализа и визуализации;
- высвобождение времени сотрудников для решения задач, требующих профессионального суждения и экспертизы;
- сокращение издержек регулятора (на контрольно-надзорную деятельность) и поднадзорных организаций (на исполнение требований);
- внедрение передовых цифровых технологий в финансовый сектор;
- своевременное выявление новых видов угроз.

Появление и развитие новых цифровых инноваций с их технологическими возможностями приводит к возникновению новых источников рисков и угроз для участников финансового рынка, в частности, внедрение SupTech-технологий определяет необходимость уделять повышенное внимание следующим основным видам технологических рисков, представленным в табл. 1.

В работе сделано следующее уточнение: в группировку рисков применения SupTech-технологий в финансовом секторе, представленную в табл. 1 на основе данных [12], авторами предложено добавить два дополнительных риска – риски верификации, возникающие при краже или манипулировании личными данными, и ESG-риски, вызванные необходимостью оценки вклада участников финансового рынка в достижение целей ответственного финансирования с учетом ESG-факторов; влияние данных рисков в будущем будет только усиливаться.

**Таблица 1. Основные виды рисков применения SupTech-технологий в финансовом секторе**  
**Table 1. Risk main types of SupTech technologies in the financial sector**

№ п/п	Виды рисков	Причины появления
1	Риски информационной безопасности	Потенциальная возможность реализации киберугроз
2	Модельные риски	Использование математических моделей на базе некачественных или некорректных данных
3	Риски взаимозависимости	Взаимозависимость между участниками рынка
4	Риски поставщиков услуг	Использование услуг третьих лиц
5	Операционные риски	Неадекватное использование цифровых технологий в основных бизнес-процессах
6	Риски неправомерных практик	Незаконная деятельность участников, использующих новые технологии
7	Риски процикличности	Некорректные внешние модели принятия решений
8	Риски серых зон	Недостатки регулирования новых форм деятельности
9	Риски верификации	Кража или манипулирование личными данными участников, утрата индивидуальности личности
10	ESG-риски	Необходимость учета ESG-факторов и вклада участников в достижение целей устойчивого развития

Источник: составлено на основе [12] и дополнено авторами  
 Source: compiled on the basis of [12] and supplemented by the authors

Инновационные цифровые технологии, увеличивая вероятность проявления существующих рисков, предоставляют новые инструменты для борьбы с ними, осуществляя [13]:

- перевод требований в машиночитаемый вид для адаптации регулирования к новым форматам;
- организацию безопасного хранения активов с использованием технологии распределенных реестров;
- применение машинного обучения для выявления нарушений норм и требований в деятельности участников рынка и др.

Для снижения проявления представленных в табл. 1 технологических рисков, вызванных применением надзорных технологий участниками финансовых рынков, необходимо развивать наиболее востребованные интеллектуальные системы и средства сбора, обработки и представления финансовой информации с их новыми функциональными возможностями, обеспечиваемыми цифровой трансформацией финансового сектора [14].

**Таблица 2. Новые возможности применения SupTech-технологий в финансовом секторе (фрагмент)**  
**Table 2. New opportunities of the SupTech technologies in the financial sector (fragment)**

№ п/п	Технологии	Новые возможности
1	Технологии сбора, обработки, хранения и визуализации данных	Повышение качества данных в рамках аудита и надзорной деятельности
2	Искусственный интеллект	Повышение эффективности системы раннего предупреждения о реализации угроз
3	Обработка естественного языка	Улучшение контроля предоставляемых данных
4	Технологии визуализации данных	Расширение возможностей консолидированного надзора
5	Машиночитаемое регулирование	Автоматизация внесения изменений в системы отчетности поднадзорных организаций
6	Роботизация	Снижение финансовых потерь от кибератак
7	Облачные сервисы	Упрощение доступа к информации для поднадзорных организаций
8	Платформенные решения	Оптимизация получения информации от поднадзорных организаций
9	Биометрия	Повышение надежности идентификации клиентов и сокращение времени их обслуживания
10	Чат-боты	Сокращение времени консультаций

Источник: составлено и уточнено авторами на основе [15]  
 Source: compiled and refined by the authors on the basis of [15]

Табл. 2 содержит ряд примеров интеллектуальных систем и технологий, определяющих основные направления цифровизации надзорной и контрольной деятельности финансовых организаций. Поэтапная реализация данных систем и технологий позволит организовать эффективное взаимодействие всех участников в области надзорной деятельности с целью снижения вероятности наступления указанных выше рисков и обеспечит решение ключевых проблем повышения финансовой устойчивости организаций.

Дополняя вышеизложенное, можно отметить еще несколько новых возможностей использования цифровых SupTech-технологий в финансовой сфере [16]:

- у регулятора появляется возможность реализации антифрод-системы на этапе предварительного контроля (интеллектуальный анализ данных позволяет заранее выявить признаки мошеннических операций и принять меры реагирования);
- повышение прозрачности финансового контроля способствует вовлечению в процесс представителей гражданского общества;
- снижение риска ошибок при выявлении финансовых нарушений, если неизменность инфор-

мации обеспечивается применением технологии распределенных реестров (блокчейн).

#### ДИСКУССИЯ

Как уже было отмечено, финансовый сектор является одной из наиболее значимых отраслей, где широкое распространение цифровых технологий в будущем будет только укрепляться. По данным опросов респондентов, цифровыми технологиями банковских услуг являются мобильные технологии (73%), открытые API (64%), искусственный интеллект и машинное обучение (64%), облачные технологии (58%), чат-боты (54%); Россия в целом находится сегодня на третьем месте в мире по уровню распространения финтех-услуг [17]. Цифровые технологии помогают финансовым организациям персонализировать банковские продукты и услуги за счет эффективной реализации клиентоориентированного подхода.

Табл. 3 содержит ряд примеров разрабатываемых в настоящее время ЦБ России интеллектуальных систем и платформ, определяющих основные направления внедрения цифровых SupTech-технологий в финансовом секторе, а также области их применения и потенциальные эффекты.

**Таблица 3. Примеры разрабатываемых в ЦБ России интеллектуальных систем и платформ, базирующихся на цифровых SupTech-технологиях**  
**Table 3. Examples of intelligent systems and platforms developed in the Central Bank of Russia based on digital SupTech technologies**

№ п/п	Системы и платформы	Области применения и потенциальные эффекты
1	Применение робоэдвайзеров	Программные робо-советники предоставляют в автоматическом режиме инвестиционные рекомендации, обеспечивая повышение доверия и степени защищенности клиентов
2	Монитор активности рынков финансовых инструментов	Создание Монитора повысит эффективность мер противодействия нелегальной деятельности, прозрачность инвестиционных операций, обеспечит принятие обоснованных решений по оценке активов и деловой репутации финансового рынка
3	Киберполигон	На базе Киберполигона будет проводиться оценка способности поднадзорных финансовых организаций противостоять компьютерным атакам, наличия необходимых условий обеспечения киберустойчивости при выводе на рынок новых финансовых продуктов и сервисов
4	Сервис «Знай своего клиента»	На основе анализа больших данных, поступающих из разных источников, формируется актуальная оценка уровня риска клиентов. На основе этой информации кредитные организации выполняют соответствующий уровню риска набор мероприятий
5	Единая биометрическая система	Развитие механизма дистанционной идентификации (по селфи, отпечаткам пальцев, сетчатке глаза, особенностям поведения) позволит гражданам и бизнесу получать цифровые финансовые услуги, повысит их доступность, способствует развитию конкуренции
6	Цифровой профиль	Цифровой профиль гражданина/юридического лица упростит обмен сведениями между субъектами финансового рынка, способствует повышению скорости и прозрачности оказания финансовых услуг, снижению их стоимости
7	Платформа «Мастерчейн»	Обеспечение прозрачности идентификации участников, увеличение скорости операций и создания единого информационного пространства для организации деятельности по учету данных и транзакций с электронными ценными бумагами

Источник: составлено авторами на основе [18]

Source: compiled by the authors on the basis of [18]

Представленные в табл. 3 эффекты внедрения цифровых технологий в финансовом секторе могут быть далее уточнены с точки зрения применения конкретных технологий. Так, например, совершенствование надзора с применением робоэдвайзеров – инвестиционных советников для предоставления рекомендаций в автоматическом режиме строится на технологиях машинного обучения и интеллектуального анализа данных на базе искусственного интеллекта [19].

Развитие и совершенствование внедрения в деятельность финансовых организаций надзорных SupTech-технологий, дополненных концеп-

цией экологически ответственного финансирования, основанного на ESG-принципах, должно сопровождаться адаптацией процедур и инструментов оценки и управления рисками в соответствии с особенностями новых цифровых технологий, процессов и бизнес-моделей.

На рисунке представлен разработанный авторами механизм взаимодействия участников финансового регулирования и надзора при внедрении в свою деятельность системы экологически ответственного финансирования, состоящий из четырех этапов.



**Механизм внедрения системы экологически ответственного финансирования в практику финансового регулирования и надзора**  
**Mechanism for the introduction of the environmentally responsible financing system into the practice of financial regulation and supervision**

Источник: составлено авторами  
 Source: compiled by the authors

На первом этапе происходит идентификация субъектов финансовых рынков, деятельность которых связана с реализацией проектов устойчивого развития и ESG-трансформацией. Здесь также происходит формирование портфеля активов, вносящих весомый вклад в устойчивое развитие и ориентированных на ESG-принципы.

Следующий второй этап основан на оперативном мониторинге переходных климатических рисков, что подразумевает постоянный анализ последствий введения углеродного налога для организаций и проявления ESG-рисков в регулировании и надзорной деятельности. Центральным элементом здесь является проведение процедуры надзорного стресс-тестирования (НСТ) финансовых и нефинансовых организаций с учетом климатических рисков в рамках риск-ориентирован-

ного подхода, что позволяет регулятору своевременно выявлять уязвимости отдельных субъектов и сектора в целом к внутренним и внешним изменениям для своевременного принятия надзорных мер и выработки предложений по корректировке регуляторной политики.

На третьем этапе формируется заключение о соответствии бизнес-стратегий организаций целям ответственного финансирования как обобщение результатов реализации второго этапа. При этом происходит уточнение таксономии (направлений деятельности и критериев) проектов устойчивого развития, разработка стандартов верификации финансовых инструментов с учетом ESG-факторов и определение соответствия инвестиционных решений основным принципам устойчивого развития.

Четвертый, завершающий этап реализации механизма взаимодействия участников финансового регулирования и надзора, связан с информированием всех заинтересованных сторон о качественных и количественных результатах НСТ с учетом ESG-рисков. В этом случае составляются отчеты по утвержденным формам, обеспечивается оперативная доставка результатов осуществления НСТ с учетом климатических рисков регулятору и поднадзорным организациям, пополняется база данных по интеграции ESG-факторов в деятельность участников финансового рынка и вырабатываются рекомендации по учету ESG-рисков в деятельности институциональных и розничных инвесторов.

В качестве рекомендации следует отметить, что в рамках риск-ориентированного подхода следует развивать НСТ с учетом ESG-рисков устойчивого развития, в первую очередь, для финансовых организаций как превентивный инструмент банковского надзора. Использование НСТ в качестве инструмента предупреждения и управления рисками внедрения цифровых технологий, регулярное проведение стресс-тестов способствуют снижению вероятности банкротства финансовой организации. Таким образом, совершенствование стресс-тестирования является важным аналитическим инструментом, позволяющим управлять кредитным, рыночным, операционным риском и риском ликвидности, обеспечивая финансовую стабильность финансовой системы, особенно в нынешних динамично изменяющихся условиях внешней и внутренней среды [20].

На сегодняшний день процедуры НСТ уже стали частью системы оценки уровня рисков банковского сектора многих стран [21]. В связи с этим, разработка и дальнейшее совершенствование методов анализа и управления финансовыми рисками, особенно в новых экономических условиях, является актуальным

направлением среди исследователей, менеджмента ЦБ России и коммерческих банков.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проведенному исследованию, можно сформулировать следующие выводы:

- цифровые надзорные технологии сегодня активно внедряются в различных формах, совершенствуя способы контроля и надзора над финансовыми рынками со стороны регуляторов;
- SupTech-технологии изменяют взаимоотношения между регулируемыми органами и участниками рынка, они способствуют более эффективной подаче регулирующих данных участниками рынка, в то время как регулирующие органы разрабатывают новые инструменты для усиления своего надзора за рынком и повышения способности обнаруживать противоправные действия;
- в работе представлена дополненная группировка основных видов рисков внедрения цифровых надзорных технологий, а также выработаны предложения по совершенствованию инструментов управления рисками применения системы экологически ответственного финансирования;
- уточнены новые возможности и потенциальные эффекты применения современных цифровых технологий и SupTech-решений на отечественном финансовом рынке с целью их последующей конкретизации для дальнейшего исследования;
- разработан механизм внедрения системы экологически ответственного финансирования, основанной на ESG-принципах, в практику финансового регулирования и надзора с целью повышения эффективности деятельности финансовых и нефинансовых организаций.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflict of interest.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на 2022 год и период 2023 и 2024 годов. [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131935/onrfr\\_2021-12-24.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131935/onrfr_2021-12-24.pdf).
2. **Чудиновских М.В., Куваева Ю.В.** Регулирование модельных типов краудфандинга: опыт Китая и возможности его применения в России. *Финансы и управление*. 2021. № 2. С. 15-28. DOI: 10.25136/2409-7802.2021.2.34030.
3. **Жирнова Д.Р.** Влияние ESG-факторов устойчивого развития на формирование кредитного и инвестиционного портфеля банка. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин]*. 2022. № 2(52). С. 6-13. DOI: 10.6060/ivecofin.2022522.596
4. **Вострикова Е.О., Мешкова А.П.** ESG-критерии в инвестировании: зарубежный и отечественный опыт. *Финансовый журнал*. 2020. Т. 12. № 4. С. 117–129. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-4-117-129.
5. **Лопухин А.В., Плаксенков Е.А., Сильвестров С.Н.** Финтех как фактор ускорения инклюзивного устойчивого развития. *Мир новой экономики*. 2022. Т. 16. № 1. С.28-44. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-28-44.

#### REFERENCES

1. The main directions of development of the financial market of the Russian Federation for 2022 and the period 2023 and 2024. [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131935/onrfr\\_2021-12-24.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131935/onrfr_2021-12-24.pdf) (in Russian).
2. **Chudinovskikh M.V., Kuvaeva Yu.V.** Regulation of model types of crowdfunding: China's experience and the possibilities of its application in Russia. *Finance and management*. 2021. N 2. P. 15-28. DOI: 10.25136/2409-7802.2021.2.34030. (in Russian).
3. **Zhirnova D.R.** The influence of ESG factors of sustainable development on the formation of the bank's loan and investment portfolio. *Ivecofin*. 2022. N 2(52). P. 6-13. DOI: 10.6060/ivecofin.2022522.596. (in Russian).
4. **Vostrikova E.O., Meshkova A.P.** ESG criteria in investing: foreign and domestic experience. *Financial Journal*. 2020. Vol. 12. N 4. P. 117–129. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-4-117-129. (in Russian).
5. **Lopukhin A.V., Plaksenkov E.A., Sil'vestrov S.N.** Fintech as a factor of accelerating inclusive sustainable development. *The world of the New Economy*. 2022. Vol. 16. N 1. P. 28-44. DOI: 10.26794/2220-6469-2022-16-1-28-44. (in Russian).

6. Курносов А.В. SupTech- и RegTech-инициативы: анализ базовых характеристик и модельных рисков. *Russian Journal of Economics and Law*. 2021. № 15(4). С. 702-712. DOI: 10.21202/2782-2923.2021.4.702-712.
7. Кирилук И.Л. Модельные риски в финансовой сфере в условиях использования искусственного интеллекта и машинного обучения. *Russian Journal of Economics and Law*. 2022. Т. 16. № 1. С. 40-50. DOI: 10.21202/2782-2923.2022.1.40-50.
8. Зенькович Е., Карпова Е. Риск-ориентированные контроль и надзор: сближение подходов мегарегулятора и саморегулируемой организации в сфере финансового рынка. *Инфраструктура рынка ценных бумаг*. 2017. №4. С. 34-38.
9. Лобунец А.О. Современные регуляторные технологии SupTech и RegTech. *Инновации. Наука. Образование*. 2021. № 29. С. 942-946.
10. Дегтярев М.В. Новейшие регуляторные технологии и инструменты: регуляторные эксперименты, песочницы, гильотины, экосистемы, платформы. М.: Буки Веди. 2022. 424 с.
11. Данилова Э. Мировая практика применения технологий RegTech и SupTech и возможность их использования в Беларуси. *Банкаўскі веснік СНЕЖАНЬ*. 2018. <https://www.nbrb.by/bv/articles/10586.pdf>.
12. Вопросы и направления развития регуляторных и надзорных технологий (SupTech и RegTech) на финансовом рынке в России. Доклад для общественных консультаций. [https://www.cbr.ru/content/document/file/50667/consultation\\_paper\\_181016.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/50667/consultation_paper_181016.pdf).
13. Львова М.И., Мокеева Н.Н. Стратегия цифровизации банковского регулирования на основе внедрения инструментов SupTech и RegTech. *Вестник Академии знаний*. 2022. № 51(4). С. 417-423.
14. Тихонов А.О., Юзефалчик И.В. Цифровизация денежно-кредитной системы: институциональный и регуляторный аспекты. *Russian Journal of Economics and Law*. 2021. № 15(4). С. 713-730. DOI: 10.21202/2782-2923.2021.4.713-730.
15. Основные направления развития технологий SupTech и RegTech на период 2021-2023 годов. [https://www.cbr.ru/content/document/file/120709/SupTech\\_RegTech\\_2021-2023.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/120709/SupTech_RegTech_2021-2023.pdf).
16. Морозов А.Е. Изменение модели финансового контроля в условиях цифровой трансформации. *Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)*. 2019. №7 (59). С. 22-26. DOI: 10.17803/2311-5998.2019.59.7.022-026.
17. Вершинина О.В., Султаньев И.С., Лабушева Я.Г. Регулирование и надзор в период цифровой трансформации экономики. *Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество*. 2020. № 4. С. 3-6. DOI: 10.25586/RNU.V9276.20.04.P.003.
18. Проект основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022-2024 годов. [http://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr\\_2022-2024.pdf](http://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr_2022-2024.pdf).
19. Пискарев Д.М. Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение как методы управления рисками соответствия. *Инновации и инвестиции*. 2019. № 10. С. 130-134.
20. Емельянова Э.С. Надзорное стресс-тестирование: международный и российский опыт. *Естественно-гуманитарные исследования*. 2020. № 29(3). С. 147-151. DOI: 10.24411/2309-4788-2020-10247.
21. Guerra P., Castelli M., Côte-Real N. Approaching European Supervisory Risk Assessment with SupTech: A Proposal of an Early Warning System. *Risks*. 2022. Vol. 10. N 4. DOI: 10.3390/risks10040071.
6. Kurnosov A.V. SupTech and RegTech initiatives: analysis of basic characteristics and model risks. *Russian Journal of Economics and Law*. 2021. N 15(4). P. 702-712. DOI: 10.21202/2782-2923.2021.4.702-712. (in Russian).
7. Kirilyuk I.L. Model risks in the financial sphere in the context of the use of artificial intelligence and machine learning. *Russian Journal of Economics and Law*. 2022. Vol. 16. N 1. P. 40-50. DOI: 10.21202/2782-2923.2022.1.40-50. (in Russian).
8. Zen'kovich E., Karpova E. Risk-based control and supervision: convergence of approaches of a mega-regulator and a self-regulatory organization in the financial market. *Securities market infrastructure*. 2017. N 4. P. 34-38. (in Russian).
9. Lobunets A.O. Modern regulatory technologies SupTech and RegTech. *Innovation. Science. Education*. 2021. N 29. P. 942-946. (in Russian).
10. Degtyarev M.V. The latest regulatory technologies and tools: regulatory experiments, sandboxes, guillotines, ecosystems, platforms. Moscow: Buki Vedi. 2022. 424 p. (in Russian).
11. Danilova E. The world practice of using RegTech and SupTech technologies and the possibility of their use in Belarus. *Bankaŭski vesnik SNEZHAN'*. 2018. <https://www.nbrb.by/bv/articles/10586.pdf>. (in Russian)
12. Issues and directions of development of regulatory and supervisory technologies (SupTech and Regtech) in the financial market in Russia. A report for public consultation. [https://www.cbr.ru/content/document/file/50667/consultation\\_paper\\_181016.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/50667/consultation_paper_181016.pdf). (in Russian).
13. L'vova M.I., Mokeeva N.N. Strategy of digitalization of banking regulation based on the introduction of SupTech and RegTech tools. *Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2022. N 51(4). P. 417-423. (in Russian).
14. Tikhonov A.O., Yuzefal'chik I.V. Digitalization of the monetary system: institutional and regulatory aspects. *Russian Journal of Economics and Law*. 2021. N 15(4). P. 713-730. DOI: 10.21202/2782-2923.2021.4.713-730 (in Russian).
15. The main directions of development of SupTech and RegTech technologies for the period 2021-2023. [https://www.cbr.ru/content/document/file/120709/SupTech\\_RegTech\\_2021-2023.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/120709/SupTech_RegTech_2021-2023.pdf). (in Russian).
16. Morozov A.E. Changing the model of financial control in the conditions of digital transformation. *Bulletin of the O.E. Kutafin University*. 2019. N 7(59). P. 22-26. DOI: 10.17803/2311-5998.2019.59.7.022-026. (in Russian).
17. Vershinina O.V., Sultaniev I.S., Labusheva Ya.G. Regulation and supervision during the digital transformation of the economy. *Bulletin of the Russian New University*. 2020. N 4. P. 3-6. DOI: 10.25586/RNU.V9276.20.04.P.003. (in Russian).
18. Draft of the main directions of digitalization of the financial market for the period 2022-2024. [http://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr\\_2022-2024.pdf](http://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr_2022-2024.pdf). (in Russian).
19. Piskarev D.M. Data mining and machine learning as methods of compliance risk management. *Innovations and Investments*. 2019. N 10. P. 130-134. (in Russian).
20. Emel'yanova E.S. Supervisory stress testing: international and Russian experience. *Natural sciences and humanities research*. 2020. N 29(3). P. 147-151. DOI: 10.24411/2309-4788-2020-10247. (in Russian).
21. Guerra P., Castelli M., Côte-Real N. Approaching European Supervisory Risk Assessment with SupTech: A Proposal of an Early Warning System. *Risks*. 2022. Vol. 10. N 4. DOI: 10.3390/risks10040071.

Поступила в редакцию 02.11.2022  
Принята к опубликованию 16.11.2022

Received 02.11.2022  
Accepted 16.11.2022