

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

На правах рукописи

**МИРОНОВ ДЕНИС ЕВГЕНЬЕВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика  
(стандартизация и управление качеством продукции)

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
Горбашко Елена Анатольевна

Санкт-Петербург – 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗИС ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	12
1.1. Эволюция и особенности современного развития системы технического регулирования.....	12
1.2. Информационное обеспечение в системе технического регулирования.....	25
1.3. Цифровая трансформация как основа совершенствования информационного обеспечения в системе технического регулирования.....	33
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	41
2.1. Анализ динамики и текущего состояния системы технического регулирования в России.....	41
2.2. Анализ динамики и текущего состояния информационного обеспечения в системе технического регулирования в Российской Федерации .....	49
2.3. Практика цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования России.....	58
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	78
3.1. Разработка общей архитектуры цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования.....	78
3.2. Разработка стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования.....	95

3.3. Оценка эффективности трансформации информационного обеспечения системы технического регулирования РФ.....	107
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	123
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	133
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	151
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	156
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	159

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время системы технического регулирования являются неотъемлемым атрибутом экономики всех промышленно развитых стран мира.

На протяжении достаточно продолжительного времени системы технического регулирования рассматривались исключительно в контексте обеспечения качества и безопасности продукции, вместе с тем, в настоящее время они становятся фактором обеспечения качества жизни населения и фактором обеспечения конкурентоспособности страны на международной арене.

На современном этапе социально-экономического развития общества появилась необходимость включения в стратегию развития РФ таких элементов как: определение основных тенденций развития системы технического регулирования, формулировка целей развития системы технического регулирования в России, определение направлений информационного обеспечения в системе технического регулирования на базе цифровой трансформации.

Достижение таких национальных целей, установленных в Указе Президента РФ от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», как технологическое лидерство РФ, цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы в России, предполагается в том числе за счет содействия развитию цифровых сервисов сопровождения инновационной деятельности, внедрения цифровых технологий и соответствующих цифровых платформ в области государственного управления и предоставления государственных услуг, оптимизации и стандартизации процессов предоставления государственных (муниципальных) услуг, функций и сервисов, реализации мер по устранению барьеров, ограничений и отмене изъятий в рамках экономического сотрудничества ЕАЭС.

Кроме того, согласно Стратегии научно-технологического развития РФ, глобальные изменения в организации научной, научно-технической и инновационной деятельности влекут за собой возрастание роли международных стандартов.

Отмеченные факты свидетельствуют о возрастании роли системы технического регулирования в поступательном социально-экономическом развитии страны и определяют актуальную востребованность разработки теоретико-методических основ совершенствования информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ на базе цифровой трансформации.

**Степень разработанности темы исследования.** Вопросы технического регулирования и стандартизации нашли отражение в исследованиях российских специалистов, среди которых отметим Аронова И.З., Барыкина А.Н., Глебову Г.В., Горбашко Е.А., Зажигалкина А.В., Зворыкину Т.И., Ломакина М.И., Окрепилова В.В., Семенова В.П., Стреха П.А., Хаценко А.Н. и других.

Аспекты цифровой трансформации развития национальной экономики рассмотрены в работах Зяблицкой Н.В., Кораблева А.В., Сиукаевой Л.М., Султыгова М.М. и других.

Проблемы совершенствования национальной системы стандартизации отражены в работах Антоновой И.И., Белобрагина В.Я., Витушкина В.А., Кузьминой С.Н., Салимовой Т.А., Сироткина Р.О., Шалаева А.П., специфика развития системы технического регулирования РФ на современном этапе – в трудах Белых В.С., Бонюшко Н.А., Маевского А.В., Ничипорук А.О., Переверзевой Ю.В., Пономаревой Е.В., Сысоевой Е.А.

Исследованиям специфики информационного обеспечения в системе технического регулирования, стандартизации посвящены труды таких ученых как Бурый А.С., Головцова И.Г., Докукин А.В., Королева Е.И., Крылов К.И., Ломакин М.И., Затонский А.В., Порсев К.И.

Однако, невзирая на наличие значительного числа трудов отечественных и зарубежных ученых, сопряженных с изысканиями в указанной научной области, вопросам информационного обеспечения в системе технического регулирования на базе цифровой трансформации не было уделено достаточного внимания. Кроме того, имеются нерешенные проблемы, предполагающие развитие теоретико-методических основ информационного обеспечения в рамках системы технического регулирования.

**Целью диссертационного исследования** выступает разработка теоретических и методических основ совершенствования информационного обеспечения в системе технического регулирования на основе цифровой трансформации.

Для достижения сформулированной темы диссертационного исследования были определены следующие **задачи, которые последовательно решены в работе:**

1) провести систематизацию процесса генезиса технического регулирования в отечественной экономике;

2) выявить и охарактеризовать основные характеристики системы технического регулирования Российской Федерации как совокупности взаимосвязанных элементов;

3) разработать объектную модель цифрового технического регулирования, сформированную на основе существующей нормативно-правовой базы;

4) разработать элементы и план реализации стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в Российской Федерации;

5) разработать и обосновать методику оценки эффективности экосистемы технического регулирования.

**Объектом исследования** является система технического регулирования Российской Федерации.

**Предметом исследования** являются механизмы обеспечения функционирования системы технического регулирования РФ, связанные с информационным обеспечением указанной системы на основе цифровой трансформации.

**Теоретической базой диссертационного исследования** выступили фундаментальные научные труды отечественных и зарубежных ученых в области технического регулирования и стандартизации.

**Методологическая основа диссертационного исследования** базируется на применении системного и комплексного подхода, что позволило рассмотреть систему технического регулирования РФ как экосистему. Автором были использованы как общенаучные методы (анализ и синтез, индукция и дедукция, сравнение, аналогия, научная абстракция), так специальные (аналитические методы, моделирование).

**Информационную базу исследования** составили нормативно-правовые акты в области управления системой технического регулирования и национальной системы стандартизации РФ, аналитические данные Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

**Обоснованность результатов исследования** обусловлена опорой на изучение и анализ работ российских и зарубежных ученых, а также нормативно-правовых актов Российской Федерации и зарубежных правовых документов, касающихся системы технического регулирования РФ.

**Достоверность результатов диссертационного исследования** обеспечивается используемыми аналитическими данными Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и статистическими данными; опубликованными работами автора, в том числе публикациями результатов исследования в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК; регистрацией программ для ЭВМ и базы данных по теме исследования.

**Соответствие диссертационной работы Паспорту научной специальности.** Диссертационное исследование соответствует следующим пунктам паспорта специальности 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (стандартизация и управление качеством продукции)»: 12.2. Национальные и международные системы стандартов; 12.3. Стандартизация, оценка соответствия и информационное обеспечение в системе технического регулирования и управления качеством продукции.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в разработке и обосновании теоретических и методических положений по совершенствованию информационного обеспечения в системе технического регулирования на основе цифровой трансформации, отличительными чертами которой выступают масштабируемость, гибкость и унификация регламентов, что позволит повысить качество оказываемых услуг и снизить стоимость реализации базовых процедур для всех экономических агентов.

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

1. Проведена систематизация процесса генезиса технического регулирования в отечественной экономике, представленная в виде периодизации эволюции системы технического регулирования в СССР и РФ, что позволило установить временные «рамки» отдельных этапов и подэтапов его развития, охарактеризовать доминирующие методы осуществления технического регулирования, что создает основу для развития системы технического регулирования в РФ в части ее цифровой трансформации.

2. Предложена оригинальная характеристика системы технического регулирования РФ как совокупности взаимосвязанных элементов (цель и подцели, субъекты, функции; принципы, методы, подсистемы), что позволяет сформировать ее системную модель, отражающую взаимодействие указанных

элементов и обеспечивающую достижение целей функционирования системы технического регулирования Российской Федерации.

3. Впервые предложена и охарактеризована объектная модель Цифрового технического регулирования (ЦТР), сформированная на имеющейся нормативно-правовой базе в области технического регулирования и практике ее реализации, отражающая целевую архитектуру системы технического регулирования в единстве элементов внутренней и внешней среды и позволяющая реализовать потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, учета их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы, а также выявить формат взаимодействия со внешними по отношению к наднациональному техническому регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции, что обеспечивает масштабирование системы и снижение стоимости реализации базовых процедур.

4. Разработана стратегия цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ и дана содержательная характеристика ее элементов (оценка текущего состояния системы технического регулирования в РФ, выявление основных тенденций развития системы технического регулирования, формирование целей развития системы технического регулирования в РФ, план мероприятий по развитию цифровой платформы системы технического регулирования), которая в отличие от существующих основывается на экосистемном подходе, что позволяет наилучшим образом учесть интересы всех акторов.

5. Разработана методика оценки эффективности экосистемы технического регулирования, основанная на сопоставлении совокупной стоимости владения системой и ее совокупной полезности, что позволяет выбрать

наилучший вариант цифровой трансформации по функционально-стоимостным параметрам создания системы.

**Теоретическая значимость** диссертации состоит в развитии теоретико-методических положений, направленных на совершенствование информационного обеспечения в системе технического регулирования, на базе цифровой трансформации.

**Практическая ценность результатов исследования** состоит в том, что во-первых, разработанная модель Цифрового технического регулирования позволяет установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы; во-вторых, методика оценки эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования позволяет осуществить выбор наилучшего варианта цифровой трансформации. Результаты исследования могут быть применимы в практической деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения и выводы диссертационного исследования нашли отражение в публикациях автора и его докладах и выступлениях на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Результаты диссертационного исследования были апробированы в ПАО «Сургутнефтегаз», АО «Тулажелдормаш» (группа ПТК), АО «ОКБМ Африкантов» (ГК «Росатом»). Это подтверждается справками о внедрении.

**Публикации по теме диссертационного исследования** включают 10 печатных работ общим объемом 3,05 п.л. (в том числе авторских – 2,75 п.л.), из них 8 работ – в научных изданиях, рекомендованных ВАК России, общим

объемом 2,45 п.л. (авторских 2,15 п.л.). Диссертантом подготовлено и зарегистрировано 7 программ для ЭВМ и 1 база данных по теме исследования.

**Структура диссертации** включает в себя: введение, три главы, заключение, список использованных источников (включает 127 наименований) и три приложения. Диссертационная работа изложена на 163 страницах, содержит 38 таблиц, 10 рисунков.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ БАЗИС ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

## 1.1. Эволюция и особенности современного развития системы технического регулирования

В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» (ст. 2) «техническое регулирование есть правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия» [116].

Базируясь на специфических чертах, отмеченных в исследовании Калмыковой А.В. [35], можно выделить следующие обобщенные подходы к рассмотрению сущности технического регулирования в научной литературе (таблица 1).

Существенная дифференциация в подходах к определению сущности и значения технического регулирования в социально-экономическом развитии общества может быть объяснена исходя из целей, для реализации которых разрабатываются технические регламенты. В технических регламентах устанавливаются обязательные для исполнения требования применительно к продукции и (или) связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Таблица 1 – Подходы к сущности понятия «техническое регулирование»

Подход	Авторы
Вид правового регулирования и воздействия	Аронов И.З. [3], Ноздрачев А.Ф. [63], Тихомиров Ю.А., Саламатов В.Ю. [100]
База государственного управления промышленностью	Дмитриев Ю.А., Полянский И.А., Трофимов Е.В. [20]
Форма государственного регулирования экономики (в том числе контроля предпринимательской деятельности, обеспечения ресурсосбережения)	Лаптев В.В., Занковский С.С. [83], Белых В.С., Панова А.С. [7], Попондопуло В.Ф. [75]
Комплекс требований, предъявляемых в ходе осуществления предпринимательской деятельности	Ершова И.В. [25]
Инструмент протекционизма отечественного производителя.	Панова А.С. [69]
Инструмент, способствующий координации действий органов государственной власти и бизнес-структур в процессе создания и развития инновационной системы национальной экономики	Пономарева Е.В. [74]

*Источник:* разработано автором.

В.С. Белых [99] подчеркивает условность применения понятия «техническое регулирование». Данное понятие представляет собой перевод понятия «technical regulation» [36], в котором указанный термин присутствует, но его дефиниция в данном документе отсутствует; вместе с тем, определена сущность технического регламента как инструмента технического регулирования [96]. То есть ключевыми являются две характеристики – это регулирование и технические требования.

Полагаем, что можно присоединиться к позиции Я.Е. Парция [72], что в процессе применения слова «техническое» в словосочетании «техническое регулирование» имеется в виду не только «технический» характер, определяемый в Федеральном законе «О техническом регулировании».

Вышепроведенный анализ позволяет заключить, что техническое регулирование направлено на выработку и реализацию комплекса направлений государственного воздействия на «оборот продукции на рынке, которые создают

равновесие между обеспечением безопасности продукции и перемещением от производителя к потребителю продукции в свободных условиях» [105].

Здесь равновесие следует понимать в том смысле, что государство, устанавливая излишне высокие требования к продукции, например в части безопасности, будет тормозить движение товара от изготовителя к потребителю, а излишне содействуя этому движению товара, государство будет способствовать появлению на рынке опасной продукции. То есть нормирование в системе технического регулирования представляет собой установление от имени государства минимально необходимых требований к продукции, обеспечивающих безопасность граждан, охрану окружающей среды, предупреждение обманной практики и экономию ресурсов, причем соблюдение данных требований должно проверяться и поддерживаться в процессе обращения продукции на рынке.

Пусть  $R$  – это требования безопасности, закладываемые в технические регламенты. Очевидно, что чем требования безопасности  $R$  жестче (выше), тем совокупные затраты  $S(R)$  на их обеспечение выше, однако потери  $L(R)$ , обусловленные, например, несчастными случаями, фатальными исходами, ущербом для окружающей среды и др., связанные с безопасностью продукции и выраженные в денежном эквиваленте, ниже. С другой стороны, чем требования  $R$  к продукции ниже, тем совокупные затраты  $S(R)$  на их обеспечение меньше, однако потери  $L(R)$ , обусловленные безопасностью продукции и выраженные в денежном эквиваленте, выше. Из представленного анализа следует, что функция  $S(R)$  является монотонно возрастающей по  $R$ , а функция  $L(R)$  – монотонно убывающей по аргументу  $R$ .

Рассмотрим функцию  $\Sigma(R) = S(R) + L(R)$ , характеризующую суммарные затраты/потери. Так как функции  $S(R)$  и  $L(R)$  монотонны по  $R$ , то функция  $\Sigma(R)$  должна иметь минимум в точке  $R = R_0$ , которая является точкой равновесия.

Другими словами,  $R_0 = \underset{R}{\operatorname{argmin}}\{\Sigma(R)\} = \underset{R}{\operatorname{argmin}}[S(R) + L(R)]$ .

Значение вектора (набора) требований  $R = R_0$  должно устанавливаться в технических регламентах.

Следовательно, нами представлена теоретико-игровая модель нормирования требований к продукции в технических регламентах, позволяющая найти Парето-оптимальное решение по  $R$ , так как любое отклонение от  $R_0$  при задании требований к продукции в регламентах будет ухудшать положение (выгода/потери) основных субъектов обязательных требований [65], что следует из проведенного анализа.

Для характеристики процесса эволюции технического регулирования в отечественной экономической системе, следует выделять два глобальных этапа:

- советский этап (1926–1991 гг.);
- современный этап (1992 г. – настоящее время).

Такая периодизация обусловлена принципиальными различиями в методах управления экономикой страны в целом и их реализацией в техническом управлении в частности. Вместе с тем, внутри этих двух этапов следует выделять и более частные подэтапы, отражающие особенности развития анализируемого процесса – технического регулирования.

Эволюция стандартизации (как предтечи технического регулирования) в советский период развития страны, прежде всего, определяется применением инструментов планового (директивного) управления экономикой.

В 1925 году был сформирован первый государственный орган в сфере стандартизации; в первые три года функционирования указанного государственного органа были введены в действие около 300 стандартов.

Как следствие, в результате был произведен переход от беспорядочных, несистемных действий в области стандартизации к формированию системы

стандартизации, которая действует на уровне всех отраслей национальной экономики на всех стратах управления.

В 60-е годы 20 века повышение качества продукции стало выступать как одна из мер, позволяющая решать задачу по интенсификации развития экономики страны. В свою очередь, предполагалось, что повышение качества продукции может достигаться на основе использования инструментов стандартизации [46].

В результате к началу 1980-х годов была создана достаточно развитая система стандартизации. Командно-административная система управления экономикой страны активно способствовала информационному обеспечению, в частности – посредством централизованного распространения необходимых стандартов. Де-факто государственные стандарты на продукцию выполняли в этот период роль технических регламентов в современном понимании.

Начавшиеся преобразования социально-экономического характера, связанные с прекращением существования СССР, неминуемо сказались на процессах технического регулирования в экономике страны, хотя в этот период данное словосочетание в стратегических, нормативных правовых и иных документах не использовалось.

В 1991 году был создан Государственный комитет РСФСР по стандартизации, метрологии и сертификации при Президенте РСФСР [110, 111] (в 1992 г. был преобразован в Комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации).

В этот же временной период осуществлялось преобразование процесса разработки стандартов с участием технических комитетов по стандартизации. Указанные комитеты представляют собой некие добровольные образования представителей заинтересованных предприятий и организаций по тем направлениям стандартизации, которые закреплены за соответствующим техническим комитетом.

Принятие Закона РФ «О стандартизации» [28] (1993 г.) позволяет говорить о раннем рыночном периоде развития технического регулирования в России (1993–2002 гг.). Этот этап развития следует описать как этап активного развития системы технического регулирования страны, в ходе которого разрабатывается законодательный фундамент в сфере технического регулирования, утверждаются ее ключевые цели, принципы и задачи. В рамках данного этапа в 1998 году был сформирован Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии.

Следующий этап эволюции системы технического регулирования РФ можно связать с появлением Федерального закона «О техническом регулировании» [116]. Указанный законодательный акт конкретизировал понятие «техническое регулирование». Этот этап можно назвать «оптимизационным», он продлился до 2015 года. Специфика развития системы технического регулирования в 2003–2015 гг. представляется нам связанной с влиянием условий экономической системы и задачами повышения конкурентоспособности продукции национальных производителей товаров и услуг, вступлением страны в ВТО, стремлением соответствовать международному уровню в области технического регулирования [46].

В этот период создается система технического регулирования, состоящая из двух уровней:

- первый уровень – технические регламенты, выступающие как элемент, который обязателен для применения;
- второй уровень – национальные стандарты, являющиеся элементом, применение которого носит добровольный характер.

В 2003–2004 гг. была осуществлена административная реформа, вследствие которой Госстандарт РФ был преобразован в Федеральную службу по техническому регулированию и метрологии, впоследствии преобразованную в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование, а с 2010 г. – Росстандарт).

Следующий этап развития системы технического регулирования можно связать с принятием Федерального закона № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (2015 г.) [118].

Систематизация процесса генезиса технического регулирования представлена в табличной форме (таблица 2).

Таблица 2 – Периодизация эволюции процесса отечественной системы технического регулирования

Этап	Характеристика механизма регулирования национальной экономики	Особенности	Методы технического регулирования
1925–1991 гг. (советский период)	Регулирование экономики через директивный механизм	Понятие «техническое регулирование» отсутствовало. Выпущенная продукция должна соответствовать требованиям по качеству. Требования государственных стандартов охватывали все свойства продукции, были обязательными. Попытка введения механизма государственной приемки	Воздействие государственного регулирования на качество производимой продукции может быть двойственным (но в любом случае административным); нормирование требований к качеству изделий; контроль предприятий в области качества
1993–2003 гг. (ранний рыночный)	Реализация мер в области технического регулирования, которые характерны для рыночных экономических систем; обязательными являются только требования безопасности, совместимости, взаимозаменяемости, требования экологии	Контроль и надзор со стороны органов государственной власти реализуется на всех стадиях жизненного цикла производимых изделий	Введение государственного контроля и надзора за обязательными требованиями, государственными стандартами; введение сертификации (обязательной и добровольной) (законы РФ «О стандартизации», «О сертификации продукции и услуг»). Введение механизма декларирования наряду с сертификацией

2003–2015 гг. (оптимизационный период)	Оптимизация механизмов регулирования национальной экономики (принятие ФЗ «О техническом регулировании»)	Переходный период; упорядочение порядка разработки объектов, для которых обязательно подтверждение соответствия. Попытка замены всей системы национальных стандартов на систему технических регламентов	Движение в направлении оптимизации соотношения административных и индикативных методов регулирования
2015 г. – настоящее время.	Развитие механизмов регулирования национальной экономики (принятие ФЗ «О стандартизации в РФ»)	Область действия ФЗ «О стандартизации в РФ» более широкая, чем ФЗ «О техническом регулировании»: стандартизация применима к изготавливаемой продукции, работам, системам менеджмента, терминологии и другим объектам	Национальная система стандартизации выступает в качестве системы управления развитием общества (прежде всего социальной и экономической сфер)

*Источник:* разработано автором по: [63].

Систематизация процесса генезиса технического регулирования в СССР, а затем и в РФ, и предложенная периодизация эволюции процесса системы технического регулирования позволила:

- установить временные «рамки» отдельных этапов и подэтапов развития технического регулирования;
- охарактеризовать доминирующие методы осуществления технического регулирования;
- выявить специфику технического регулирования в отдельные периоды социально-экономического развития страны.

Далее нам представляется необходимым определить, как следует понимать сущность и каковы ключевые элементы системы технического регулирования в Российской Федерации. В целом, под системой понимают совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, формирующих определенную целостность. Поэтому под системой технического регулирования можно понимать совокупность ряда взаимосвязанных элементов.

Система технического регулирования формируется и используется для решения определенных задач государственной социально-экономической политики. Авторское видение системы технического регулирования, сформированной в Российской Федерации, предлагается нами на основе комплексного изучения отдельных ее элементов, представленных в исследованиях ряда специалистов по изучаемой проблематике [31, 48, 73, 76], а также в нормативно-правовых актах, действующих в сфере, относящейся к объекту исследования.

По мнению Зворыкиной Т.И. «административные методы технического регулирования – есть совокупность обязательных для исполнения требований и распоряжений государства применительно к субъектам экономической деятельности, невыполнение которых влечет за собой принятие административных мер воздействия; экономические методы есть совокупность косвенных мер государства, воздействующих на экономические интересы производителей» [31], а также есть формирование условий для добросовестной конкуренции. Инструментами для реализации данных групп методов выступает система законов, стандартов, правил.

В исследованиях Зворыкиной Т.И. также представлена классификация элементов технического регулирования (сделанная применительно к сфере услуг), при этом для каждого из элементов существует потенциал его использования на разных уровнях государственного управления – федеральном, региональном либо на уровне отрасли.

Отметим, что в качестве элементов технического регулирования, к которым осуществлена «привязка» «объектов, субъектов, инструментов технического регулирования» были выделены: регламентирование, стандартизация (национальная), стандартизация (на уровне организации), аккредитация (уполномочивание), испытания, обязательная сертификация и декларирование, добровольная сертификация, регистрация, приемка, категорирование, оценка

мастерства, экспертиза услуг, аттестация рабочих мест, конкурсы, контроль качества, государственный контроль (надзор)» [31].

В исследовании Маевского А.В. в качестве способов регулирования системы технического регулирования выделены:

- «жестко государственный» (реализуется с помощью использования только обязательных требований);
- «государственно-рыночный» (находит свое применение через использование документации по стандартизации и добровольных требований);
- «преимущественно рыночный» [49].

Предлагаемая нами характеристика системы технического регулирования РФ может быть систематизирована путем структурно-функциональной декомпозиции (таблица 3).

Таблица 3 – Система технического регулирования Российской Федерации

Элементы системы	Содержательная характеристика элементов
Цель состоит из подцелей в четырех областях	1) подцели в области принятия технических регламентов; 2) подцели в области подтверждения соответствия; 3) подцель в области аккредитации; 4) подцели в области стандартизации (связь технических регламентов и стандартов на основе принципа презумпции соответствия)
Субъекты	1) государство; 2) население; 3) предприятия и организации
Принципы	1) единства; 2) соответствия; 3) независимости; 4) неограничения конкуренции; 5) недопустимости ущерба
Функции	1) государственное регулирование безопасности продукции для населения, окружающей среды, муниципального и государственного имущества; 2) разрешительная
Подсистемы	1) нормирование (технические регламенты и стандарты); 2) оценка соответствия; 3) сертификация (подтверждение соответствия); 4) государственный контроль (надзор);

	5) аккредитация (формирование инфраструктуры оценки соответствия)
Органы государственного управления	1) Министерство промышленности и торговли РФ (в том числе, Росстандарт); 2) Министерство экономического развития РФ (в том числе, Росаккредитация); 3) федеральные органы исполнительной власти, реализующие государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов
Методы	1) административные (прямые) методы; 2) экономические (косвенные) методы

*Источник:* разработано автором.

Далее нами была осуществлена детальная характеристика, предусматривающая выявление, обнаружение и описание характерных признаков отдельных элементов данной системы технического регулирования, сформированной в Российской Федерации, что представлено в таблицах 4–7.

Таблица 4 – Цель системы технического регулирования

Цель разрабатывается на базе подцелей в сфере:	Характеристика
1) принятия технических регламентов	– защита жизни и здоровья населения, имущества; – охрана окружающей среды, жизни и здоровья животных, растений; – предотвращение действий, предполагающих введение в заблуждение потребителей; – обеспечение ресурсо- и энергосбережения
2) подтверждения соответствия	– подтверждение соответствия продукции техническим регламентам, документам по стандартизации, условиям договоров по проектированию (и изысканиям), производству, строительству, монтажу, наладке, эксплуатации, хранению, перевозке, реализации, утилизации, работам, услугам; – помощь в квалифицированном выборе продукции, работ, услуг; – рост конкурентоспособности продукции, работ, услуг на отечественном и зарубежном рынках
3) в сфере аккредитации	формирование доверия к результатам оценки соответствия

*Источник:* разработано автором по [116].

Принципы осуществления технического регулирования в РФ устанавливаются Федеральным законом № 184-ФЗ и обобщены нами в таблице 5.

При этом, нам представляется, что принцип целостности является комплексным (так как заключается в единстве четырех самостоятельных компонентов).

Таблица 5 – Принципы осуществления технического регулирования

Принцип	Характеристика содержания принципа
Целостности	Целостность выступает через единство: 1) «применения единых правил определения требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам; 2) использования требований технических регламентов ко всем видам сделок»
Недопустимости	Недопустимость: 1) сочетания полномочий по государственному контролю (надзору) (кроме федерального государственного контроля (надзора) за деятельностью аккредитованных лиц) с полномочиями по аккредитации, подтверждению соответствия в рамках одного органа; 2) соединения полномочий по аккредитации и подтверждению соответствия в рамках одного органа; 3) финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов из внебюджетных источников

Источник: разработано автором по [116].

Характеристика различных подсистем, формирующих систему технического регулирования РФ, в увязке с их функциями представлена в таблице 6.

В Федеральном законе № 184-ФЗ «О техническом регулировании» также устанавливаются органы государственной власти в сфере технического регулирования, образующие систему (таблица 7).

Таблица 6 – Характеристика основных подсистем системы технического регулирования

Функция	Подсистема	Характеристика
Нормирования	технические регламенты	определяют минимально необходимые требования безопасности
	стандартизация	обеспечивает необходимый уровень развития техники и технологий, содействует поддержанию качества выпускаемых товаров (работ, услуг);

Оценки соответствия	подтверждение соответствия (сертификация, декларирование)	обеспечивает безопасность обрабатываемой на рынке продукции
	государственный контроль (надзор)	обеспечивает доверие потребителей к новым на рынке продуктам (добровольная сертификация)
	метрология	обеспечивает соотнесимость (сопоставимость) результатов испытаний (измерений) в различных испытательных лабораториях;
Разрешительная	аккредитация	обеспечивает требуемый уровень компетентности в области сертификации и испытаний, обеспечивает равнокомпетентность органов по сертификации и испытательных лабораторий в конкретной области аккредитации

Источник: разработано автором по: [76].

Таблица 7 – Система органов государственного управления в сфере технического регулирования

Подсистема технического регулирования	Ведомство	Нормативная база
Аккредитация	Министерство экономического развития РФ (Росаккредитация)	ФЗ № 412
Технические регламенты	Минпромторг России	ФЗ № 184
Стандартизация	Минпромторг России (Росстандарт)	ФЗ № 162
Оценка (подтверждение) соответствия	Минпромторг России	ФЗ № 184
Государственный контроль (надзор)	Росстандарт, федеральные органы исполнительной власти	ФЗ № 184, ФЗ № 247 «Об обязательных требованиях в Российской Федерации», Постановления Правительства РФ в сфере государственного контроля (надзора)
Система метрологического обеспечения	Минпромторг России (Росстандарт)	ФЗ № 102

Источник: разработано автором.

Итак, автором проведено изучение и систематизация процесса генезиса отечественной системы технического регулирования, что позволило:

- установить временные «рамки» отдельных этапов и подэтапов ее развития;

– дать характеристику доминирующих методов осуществления технического регулирования;

– выявить специфику технического регулирования в отдельные периоды социально-экономического развития страны.

На основе обобщения имеющихся научных исследований и положений нормативно-правовой документации автором исследования предложена оригинальная характеристика системы технического регулирования РФ как совокупности взаимосвязанных элементов (цель и подцели, субъекты, функции; принципы, методы, подсистемы); взаимодействие указанных элементов обеспечивает функционирование системы технического регулирования Российской Федерации и достижение ее целей.

## **1.2. Информационное обеспечение в системе технического регулирования**

Анализ процесса эволюции системы технического регулирования в СССР и РФ, проведенный в параграфе 1.1. данного исследования, свидетельствует о том, что изменение системы технического регулирования не является завершенным и к настоящему моменту времени. В связи с этим представляется, что разработка проблемы информационного обеспечения в системе технического регулирования должна определяться перспективными направлениями, возможностями и ограничениями, условиями и факторами развития всей системы технического регулирования в стране в будущем.

Специфика информационного обеспечения процессов технического регулирования освещена в трудах следующих специалистов: А.В. Затонского [30], А.Я. Олейникова, Д.В. Растягаева, И.А. Фомина [68].

Согласно исследованию Стреха П.А., «масштаб и сложность информации в сфере технического регулирования непрерывно растет» [100], что обусловлено рядом факторов, анализ которых представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Факторы усложнения информации в системе технического регулирования

Фактор	Характеристика воздействия фактора
Глобализация	Ведет к возникновению необходимости учета технических норм разных стран мира
Вступление России в ВТО	Развитие экспорта товаров неэнергетического сектора с высокой добавленной стоимостью
Появление продуктивно-сервисных экосистем	Оказывает воздействие через рост взаимозависимости технически сложных товаров, которые связаны посредством продуктивно-сервисных экосистем
Развитие систем качества на основе разрабатываемых стандартов	Возникновение данного фактора обусловлено тем, что потребителям нужно иметь объективные критерии для осуществления выбора продукции, работ, услуг
Расширение ассортимента товаров, работ, услуг	Расширение ассортимента товаров (работ, услуг), обусловленное ростом уровня жизни населения по сравнению с этим же уровнем в предыдущие десятилетия, ведет к усложнению выбора потребителей, который связан с наличием значительной асимметрии информации
Ускорение научно-технического прогресса	Такое ускорение вызывает необходимость обгоняющего учета основных тенденций развития и направлений стандартизации, наблюдаемых в глобальном масштабе

*Источник:* разработано автором по [99].

Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов выступает в качестве основы информационного обеспечения деятельности Росстандарта, органов государственной власти, субъектов хозяйствования. Формирование и работа Единой информационной системы по техническому регулированию определена Федеральным законом «О техническом регулировании» [116].

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15 августа 2003 г. № 500 [79] Единая информационная система по техническому регулированию создается с целью обеспечения заинтересованных лиц данными о документах,

попадающих в состав Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов.

Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов находится в ведении Росстандарта [79]. Схематично Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов и его состав изображен на рис. 1.

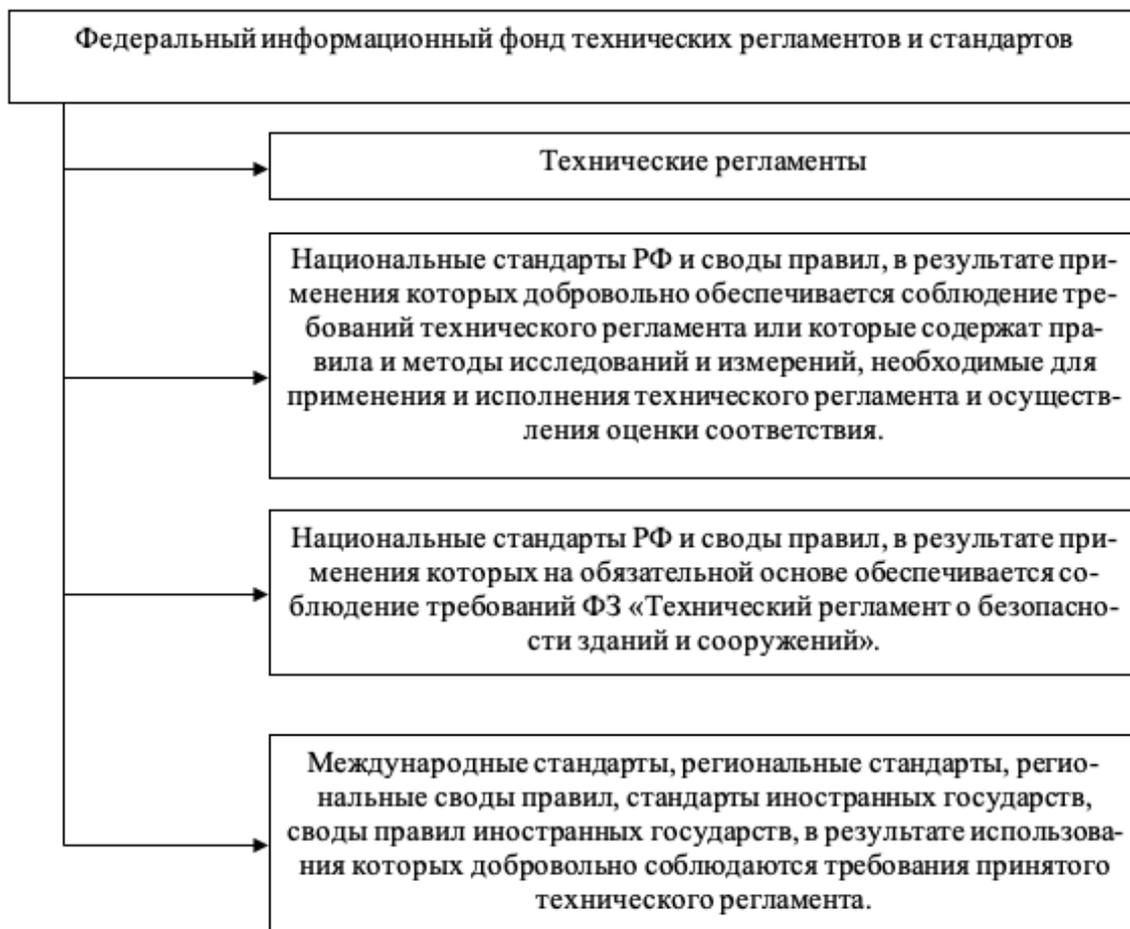


Рисунок 1 – Состав Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов

*Источник:* разработано автором.

На базе Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация) и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) также формируются отдельные

элементы информационного обеспечения в системе технического регулирования национальной экономики.

В свою очередь, каждое из указанных направлений содержит целый ряд разделов и подразделов (в систематизированном виде их состав представлен в таблице 9).

Таблица 9 – Содержательное наполнение направлений деятельности Росстандарта

Направление деятельности	Характеристика направления деятельности
Техническое регулирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбор и обработка информации о случаях причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов;</li> <li>– публикация уведомлений о разработке и завершении публичного обсуждения проектов технических регламентов, заключений экспертных комиссий по техническому регулированию на проекты технических регламентов;</li> <li>– утверждение перечня национальных стандартов, которые могут на добровольной основе применяться для соблюдения требований технических регламентов;</li> <li>– рассмотрение, утверждение и регистрация одобрения типа транспортного средства в соответствии с техническим регламентом ТС «О безопасности колесных транспортных средств»</li> </ul>
Стандартизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализация государственной политики РФ в области стандартизации;</li> <li>– экспертиза и подготовка заключений по проектам федеральных целевых программ, межотраслевых и межгосударственных научно-технических и инновационных программ, проектов национальных стандартов;</li> <li>– учет национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в данной сфере и обеспечение их доступности заинтересованным лицам;</li> <li>– регистрация утвержденных сводов правил;</li> <li>– подготовка предложений о формировании государственной политики РФ в сфере стандартизации для их представления в Минпромторг России;</li> <li>– утверждение правил достижения консенсуса при разработке национальных стандартов;</li> <li>– установление порядка проведения работ по стандартизации, определение форм и методов взаимодействия участников работ по стандартизации, включая порядок учета предложений о разработке национальных стандартов, предварительных национальных стандартов;</li> <li>– определение порядка проведения экспертизы проектов документов национальной системы стандартизации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение с учетом потребностей экономики необходимости разработки национальных стандартов на основе международных стандартов, региональных стандартов, стандартов иностранных государств;</li> <li>– методическое руководство деятельностью технических комитетов по стандартизации, проектных технических комитетов по стандартизации, координация их деятельности, контроль за их работой, мониторинг и оценку эффективности деятельности указанных технических комитетов, организация их участия в разработке международных стандартов, межгосударственных стандартов, региональных стандартов и других документов по стандартизации;</li> <li>– введение в действие межгосударственных стандартов, отмену действия межгосударственных стандартов и приостановление действия межгосударственных стандартов;</li> <li>– регистрация в Федеральном информационном фонде стандартов документов национальной системы стандартизации, сводов правил, технических спецификаций (отчетов), стандартов организаций, международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств;</li> <li>– определение порядка и условий применения международных стандартов, региональных стандартов, межгосударственных стандартов и региональных сводов правил, а также стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств</li> </ul>
Подтверждение соответствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ведение перечня продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия;</li> <li>– ведение единого реестра зарегистрированных систем добровольной сертификации;</li> <li>– добровольное подтверждение соответствия, в том числе национальная система сертификации;</li> <li>– обязательное подтверждение соответствия</li> </ul>
Государственный контроль (надзор)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реестр категорированных объектов;</li> <li>– результаты надзора;</li> <li>– самообследование</li> </ul>
Классификация и каталогизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организационно-методическое обеспечение принятия и введения в действие общероссийских классификаторов и вносимых в них изменений;</li> <li>– организационно-методическое руководство работами по созданию федеральной системы каталогизации для федеральных государственных нужд, федерального каталога продукции для государственных нужд, государственного кадастра гражданского и военного оружия и патронов к нему</li> </ul>

*Источник:* разработано автором.

Информационное обеспечение технического регулирования в России реализуется ФГБУ «Институт стандартизации» (учреждение, подведомственное Росстандарту)<sup>1</sup>. Характеристика структуры, направлений деятельности, основных задач ФГБУ «Институт стандартизации» систематизирована и представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Структурные подразделения, направления деятельности и основные задачи ФГБУ «Институт стандартизации»

Структурные подразделения (департаменты)	Направления деятельности	Задачи
<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандартизации оборонной продукции;</li> <li>– методического обеспечения стандартизации и инновационных технологий;</li> <li>– машиностроения и цифровых технологий;</li> <li>– стандартизации материалов и технологий;</li> <li>– технического регулирования и экспертно-аналитической работы;</li> <li>– подтверждения соответствия;</li> <li>– общероссийских классификаторов и информации о выпускаемой продукции;</li> <li>– цифровой трансформации;</li> <li>– формирования ФИФС;</li> <li>– распространения документов по стандартизации;</li> <li>– международного сотрудничества;</li> <li>– развития</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и сопровождение следующих автоматизированных информационных систем: <ul style="list-style-type: none"> <li>– система ведения Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов;</li> <li>– технология защищенного доступа к информационным ресурсам на интернет-портале Росстандарта;</li> <li>– «Распространение ГОСТ»;</li> <li>– технология создания на базе Федерального фонда баз нормативно-технических документов (электронных библиотек), по отдельным темам и проблемам.</li> </ul> </li> <li>2. Редакция и нормоконтроль проектов стандартов и других документов в сфере стандартизации.</li> <li>3. Научно-образовательная деятельность.</li> <li>4. Создание автоматизированного банка данных «Продукция России».</li> <li>5. Оператор национальной системы сертификации</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опубликование документов по стандартизации.</li> <li>2. Выполнение роли оператора Федерального информационного фонда стандартов.</li> <li>3. Выполнение роли оператора Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов.</li> <li>4. Подготовка, принятие к введению в действие общероссийских классификаторов</li> </ol>

Источник: разработано автором по [67].

<sup>1</sup> В 2005–2021 гг. – ФГУП «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»).

В «Концепции информатизации деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии на период до 2018 года» было определено, что в Росстандарте «созданы базовые информационные системы и ресурсы», но созданная информационная инфраструктура не обеспечивает в полной мере комплексную автоматизацию полномочий, осуществляемых Росстандартом» [38]. В связи с этим недостатки информационной инфраструктуры Росстандарта систематизированы нами на рис. 2.

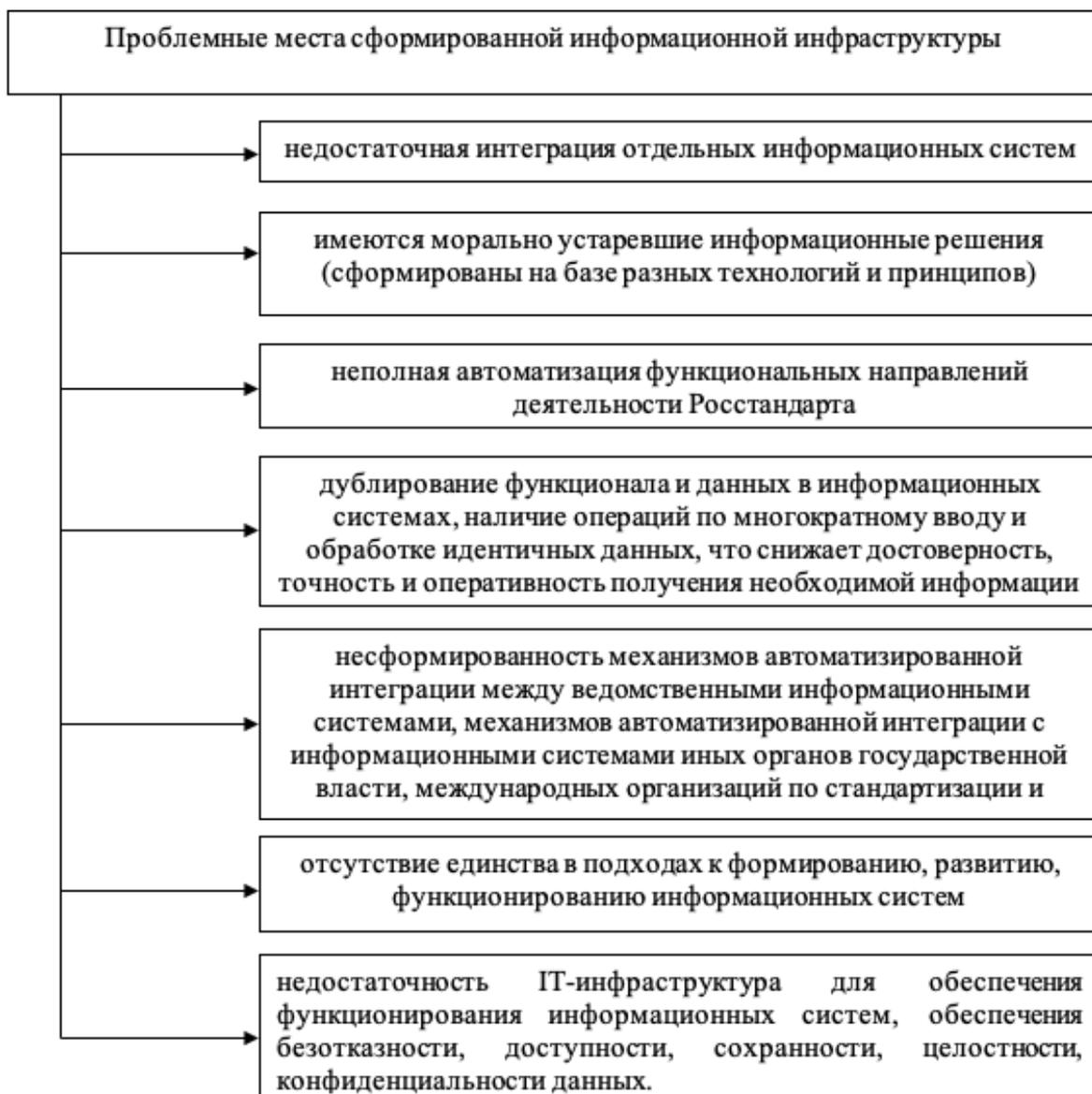


Рисунок 2 – Недостатки информационной инфраструктуры Росстандарта  
 Источник: составлено автором по [38].

В указанной Концепции [38] были сформулированы цели в области информационного обеспечения технического регулирования в национальной экономике России, которые раскрывались в соответствующих задачах, направленных на достижение той или иной цели (таблица 11).

Таблица 11 – Стратегические цели развития информационных технологий для обеспечения заинтересованных лиц в сфере технического регулирования ИТ-сервисами

Цель	Задачи	Направления информатизации для достижения целей
1. Продвижение национальных стандартов в приоритетных отраслях национальной экономики, рост эффективности национальной системы стандартизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание эффективного автоматизированного процесса планирования и разработки документов в области технического регулирования и стандартизации.</li> <li>2. Формирование системы публикации и распространения документов в области технического регулирования и стандартизации.</li> <li>3. Создание современных информационных ресурсов в области классификации и каталогизации.</li> <li>4. Развитие информационных ресурсов в области подтверждения соответствия.</li> <li>5. Создание автоматизированного механизма осуществления государственного контроля (надзора) за соблюдением обязательных требований технических регламентов к продукции, ориентированного на рисковую модель и общественно-значимые результаты.</li> <li>6. Создание информационных сервисов для развития национальной системы качества продукции.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатизация в области технического регулирования и стандартизации.</li> <li>2. Информатизация в области метрологии и обеспечения единства измерений.</li> <li>3. Информатизация общих функций для сферы технического регулирования, стандартизации, классификации, каталогизации и обеспечения единства измерений.</li> <li>4. Использование потенциала имеющихся ИТ-технологий для повышения эффективности управления деятельностью Росстандарта.</li> <li>5. Предоставление ИТ-сервисов на</li> </ol>
2. Обеспечение национальной экономики метрологической инфраструктурой мирового уровня	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание новых возможностей по предоставлению и сведений из федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений.</li> <li>2. Обеспечение прослеживаемости средств измерений до государственных первичных эталонов единиц величин.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатизация в области метрологии и обеспечения единства измерений.</li> <li>2. Информатизация в области метрологии и обеспечения единства измерений.</li> <li>3. Информатизация общих функций для сферы технического регулирования, стандартизации, классификации, каталогизации и обеспечения единства измерений.</li> <li>4. Использование потенциала имеющихся ИТ-технологий для повышения эффективности управления деятельностью Росстандарта.</li> <li>5. Предоставление ИТ-сервисов на</li> </ol>
3. Рост эффективности управления деятельностью Росстандарта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост удовлетворенности заинтересованных лиц общественности деятельностью Росстандарта.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информатизация в области метрологии и обеспечения единства измерений.</li> <li>2. Информатизация в области метрологии и обеспечения единства измерений.</li> <li>3. Информатизация общих функций для сферы технического регулирования, стандартизации, классификации, каталогизации и обеспечения единства измерений.</li> <li>4. Использование потенциала имеющихся ИТ-технологий для повышения эффективности управления деятельностью Росстандарта.</li> <li>5. Предоставление ИТ-сервисов на</li> </ol>

4. Предоставление ИТ-сервисов на качественно новом уровне	1. Повышение эффективности управления ИТ Росстандарта. 2. Обеспечение надежности ИТ-инфраструктуры. 3. Обеспечение информационной безопасности ИТ Росстандарта. 4. Повышение удовлетворенности пользователей ИТ Росстандарта	качественно новом уровне
---	---	--------------------------

*Источник:* разработано автором по [38, 40].

В «Концепции развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2020 года» «были сформулированы направления информационного обеспечения работ в области технического регулирования и стандартизации на перспективу» [40].

Итак, на основе проведенного анализа установлено, что в настоящее время информационное обеспечение национальной системы стандартизации в РФ реализуется на базе Федерального информационного фонда стандартов, создания и эксплуатации федеральных информационных систем, необходимых для его функционирования. Ведение указанного федерального информационного фонда осуществляет Российский институт стандартизации, находящийся в ведении Росстандарта.

### **1.3. Цифровая трансформация как основа совершенствования информационного обеспечения в системе технического регулирования**

В Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [90] (утв. в 2017 г.) представлены специфические черты ведущих трендов развития национальной экономики на основе процессов цифровой трансформации.

Согласно указанной национальной программе среди направлений государственной политики по формированию условий для развития в России цифровой экономики имеется такое направление, как «нормативное

регулирование цифровой экономики», которое включает в себя комплекс мероприятий, направленных на изменение и улучшение способов, инструментов, алгоритмов стандартизации, позволяющих достичь соответствие системы технического регулирования в стране и единства измерений целям развития цифровой экономики.

В качестве «драйвера» такого развития, включая формирование соответствующей нормативно-правовой базы, выступает формирование новых стандартов по ключевым направлениям [49, 121].

Характеристика процессов цифровой трансформации экономики осуществлена в целом ряде исследований, например, такими специалистами, как: И.Г. Головцова, К.И. Крылов [15], Н.В. Зяблицкая [32], Л.М. Сиукаева [98].

Понятие «цифровизация» может быть определено через следующие процессы:

- введения технологий цифрового характера;
- обработки, передачи, хранения, графического представления информации в многообразных областях жизнедеятельности людей, включая национальную экономику [64].

Отметим, что до 2017 года для обозначения аналогичных процессов в ряде программных документов органов государственной власти использовалось понятие «информатизация» (например, в 2011–2020 гг. действовала государственная программа как «Информационное общество», а в 2017 г. была утверждена «Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг.») [107].

Полагаем, что понятие «информатизация» применимо к информационным процессам разного характера, в то время как понятие «цифровизация» прежде всего определимо через использование оцифрованной, с помощью цифровых технологий, информации [98].

Цифровая трансформация экономики обуславливает необходимость разработки методических подходов к реализации процесса стандартизации, а это, в свою очередь, связано с особенностями Индустрии 4.0, дающей возможность преобразовать в цифровой формат множество действий.

В исследованиях Е.А. Горбашко утверждается, что «способность цифровых систем поддерживать существенные объемы данных, дает возможность пользователям и пользовательским устройствам реализовывать анализ данных в мировом масштабе» [16, 126], а это, в свою очередь, дает возможность эффективнее управлять качеством продукции с помощью гармонизации процессов, более развитых компетенций, обобщения полученного опыта в масштабах всей организации.

Однако можно говорить о том, что на настоящий момент времени цифровые преобразования не нашли отражения в научных исследованиях с точки зрения оценки эффективности их внедрения [16].

В связи с распространением информационных технологий можно говорить о значительном, экспоненциальном росте объемов цифровой информации. Обязательная обработка, передача и хранение информации в электронном виде обуславливают формирование гигантского объема информации и неоднократное его копирование [43].

В работе Г.В. Глебовой проанализирован уровень развития информационного обеспечения процесса стандартизации и установлены характеристики информационного обеспечения в настоящее время:

- «значительный объем информации по стандартизации, располагающийся в разных источниках;
- существенные затраты труда и времени на отбор документации по стандартизации;
- ускорение процесса обработки информации» [14].

А.Н. Барыкин, В.О. Икрянников отмечают сложности, связанные с получением информации в области стандартизации достоверно и своевременно, а также несовпадение формы предоставления информации тем требованиям, которые предъявляют потребители информации [4].

Крылов К.И. выделяет ряд направлений в эволюции стандартизации в условиях цифровизации:

- «перевод в цифровой формат документации по стандартизации;
- формирование документов по стандартизации, соответствующих запросам цифровой формы предоставления информации;
- ускорение процессов разработки и внедрения новых стандартов;
- объединений усилий организаций для стандартизации;
- совершенствование методологии для стандартизации в рамках интеграционных процессов в информационных системах;
- усовершенствование информационной инфраструктуры стандартизации касательно технического регулирования для определения требований к информации по стандартизации;
- формирование принципов управления информационной инфраструктурой стандартизации для результативного обеспечения технического регулирования и управления качеством продукции» [42, 43].

В соответствии с Федеральным законом № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» [115] для обмена информацией и деятельности органов государственной власти генерируются государственные информационные системы (ГИС) [120] для выполнения функций федерального или регионального уровня. Центральной формой представления находящейся в ГИС информации является документированная информация, удовлетворяющая стандарту качества ИСО 9001:2015 и предоставляемая по запросам пользователей, авторизованных в ГИС.

В 2013 году было начато формирование ФГИС Росстандарта в целях обеспечения процессов информатизации, в частности:

- формирование единого информационного пространства для экспертов по стандартизации;
- объединение ранее накопленных Росстандартом информационных ресурсов;
- прозрачность работ по стандартизации;
- уменьшение затрат времени на разработку стандартов;
- разработка стандартов в электронной форме;
- унификация процессов разработки, утверждения, изменения и отмены стандартов [26].

Архитектура ФГИС Росстандарта изображена на рис. 3.

Можно говорить о том, что наблюдается несогласованность существующих информационных систем скорости процесса цифровизации и процесса стандартизации. Кроме того, отметим, что не наблюдается единообразия в представлении текстов стандартов, несмотря на введение информационной системы Росстандарта. Это обусловлено сложностями, вызываемыми приемлемой для всех сторон процесса настройки информационных систем предприятий и организаций. Это приводит к повторениям либо к несоответствию данных из разных информационных систем.

Одновременно с этим дифференциация времени обновления информации и состава хранящихся данных приводят к параллельному наличию нескольких противоречащих источников данных. Отсутствие разграничения прав доступа приводит к ручному вводу операторами информационных ресурсов изменений. Значительный объем стандартов осложняет обновление документации, что приводит к необходимости определения приоритетных направлений обновления [13].



Рисунок 3 – Архитектура Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) Росстандарта

Источник: [38].

Российская национальная информационная система по стандартизации построена на следующих принципах:

- доступности;
- однократности;
- актуальности;
- полноты;
- достоверности;
- открытости [26].

ФГИС Росстандарта включает в себя ряд подсистем. Их характеристика представлена в таблице 12.

Таблица 12 – Состав и назначение подсистем ФГИС Росстандарта

Подсистема	Цель создания подсистемы	Назначение подсистемы
«БЕРЕСТА»	Осуществление полномочий Росстандарта в области стандартизации	Автоматизация деятельности участников национальной системы стандартизации, управляет жизненным циклом документов по стандартизации
«АРШИН»	Организация деятельности Росстандарта в области обеспечения единства измерений	Подсистема направлена на оказание госуслуг в указанной области в электронном виде, ведет Федерального информационного фонда
«КОНТУР»	Осуществление полномочий Росстандарта в области управления кадрами, имуществом, проектной и иной деятельности	Подсистема автоматизирует управление деятельностью Росстандарта и подведомственных организаций и включает в себя такие модули как: «Управление проектами (программами)», «Программы развития», «Управление персоналом», «Управление клиентами 2.0», «Управление имуществом 2.0», «Управление ФХД», «Нормирование», «Администрирование доходов федерального бюджета 2.0», «Хранилище визуальных интерактивных панелей»
АИС исполнения услуг и межведомственного взаимодействия (АС «СИУ-портал Росстандарта»)	Автоматизация деятельности по оказанию государственных услуг в электронной форме	Подсистема автоматизирует деятельность по оказанию государственных услуг в электронной форме
Автоматизированная база данных «НОРМДОК» (информация о документах Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов (ФИФТРС))	Сбор информации о документах ФИФТРС	Подсистема для сбора и актуализации информации о документах ФИФ ТРС

Источник: разработано автором по [94].

Таким образом, можно говорить о том, что цифровизация развития общества выступает как технологический форсайт [10], обуславливающий стратегию

социально-экономического развития Российской Федерации на основе информационных технологий, которые определяют развитие ряда отраслей национальной экономики. Это позволяет заключить, что цифровая трансформация выступает в качестве базы для совершенствования информационного обеспечения в системе технического регулирования в Российской Федерации.

В настоящее время создается электронный фонд документов по стандартизации согласно спецификации ISO, которая дает возможность хранить и распространять документы в простых электронных форматах [95].

По итогам первой главы можно заключить:

– осуществлена систематизация процесса эволюции системы технического регулирования РФ, что позволило: определить временные границы этапов и подэтапов ее развития; охарактеризовать преобладающие методы осуществления технического регулирования; выявить специфику технического регулирования в отдельные периоды социально-экономического развития страны;

– на основе обобщения имеющихся научных исследований и нормативно-правовой документации автором исследования предложена оригинальная характеристика системы технического регулирования РФ как совокупности взаимосвязанных элементов (цель и подцели, субъекты, функции; принципы, методы, подсистемы); взаимодействие указанных элементов обеспечивает функционирование системы технического регулирования РФ и достижение ее целей;

– цифровизация развития общества обуславливает стратегию социально-экономического развития РФ на основе информационных технологий, которые определяют развитие ряда отраслей национальной экономики; цифровая трансформация выступает в качестве базы для совершенствования информационного обеспечения системы технического регулирования в РФ.

## ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 2.1. Анализ динамики и текущего состояния системы технического регулирования в России

Инструменты технического регулирования и стандартизации упоминаются в целом ряде документов стратегического планирования РФ, что позволяет определить направления развития указанной сферы (таблица 13).

Таблица 13 – Актуальность инструментов технического регулирования и стандартизации применительно к документам стратегического планирования РФ

Документ стратегического планирования	Инструменты технического регулирования и стандартизации
Стратегия развития электронной промышленности РФ на период до 2030 года	Предусмотрен комплекс мероприятий: – модернизация отраслевой системы стандартов; – разработка национальных стандартов по перспективным видам электронной продукции; – преимущественное использование микроэлектроники и программного обеспечения российского производства при установлении требований (стандартов) к цифровым технологиям
Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса РФ до 2035 года	Обновление законодательной и технической документации, касающейся требований к таким процессам как: производство, хранение, перемещение зерна (и продуктов его переработки)
Стратегия развития экспорта услуг до 2025 года	Гармонизация технических стандартов и регулирования услуг с лучшими мировыми практиками
Стратегия развития туризма в РФ до 2035 года	Своевременное обновление государственных стандартов в туристической сфере

*Источник:* разработано автором.

Приоритетные мероприятия в области развития системы технического регулирования в РФ установлены в «Дорожной карте развития стандартизации до 2027 года» и в проекте «Концепции развития национальной системы стандартизации РФ на период до 2027 года» [39]. Указанные приоритетные мероприятия могут быть сгруппированы по следующим направлениям:

- содействие развитию цифровой экономики;

– распространение применения в стандартизации информационных технологий.

Реализация на практике перечисленных мероприятий будет способствовать осуществлению трансформаций, определяемых применением информационных технологий в ходе реализации тех или иных этапов разработки и распространения документации в сфере стандартизации.

В качестве последствия внедрения реформы технического регулирования стало появление большого числа систем добровольной сертификации, которая, несмотря на первоначальный замысел подтверждения соответствия по инициативе заявителя [116], постепенно превратилась в «добровольно-принудительную» в целом ряде случаев.

Закрепленная в нормативно-правовых актах добровольность исполнения документов по стандартизации, а также применение ссылок на стандарты, декларируемые Федеральным законом «О стандартизации в Российской Федерации» [118], привели к неупорядоченности ряда процессов. Термин «добровольность» был зачастую воспринят как возможность не следовать каким-либо требованиям и нормам, тем более что индикаторы качества в нормативно-правовой базе системы технического регулирования не установлены (за исключением области обеспечения единства измерений).

Полагаем, что вектор развития отечественной системы технического регулирования согласован с вектором движения процесса технического регулирования в рамках ЕАЭС, а это, в свою очередь, обусловлено тем обстоятельством, что система технического регулирования РФ выступает как часть системы технического регулирования ЕАЭС. Основные тренды развития ЕАЭС в перспективе описаны в «Стратегических направлениях развития Евразийской экономической интеграции до 2025 г. (Стратегия-2025)».

Стратегия-2025 содержит комплекс мер и механизмов для реализации 11 стратегических направлений, среди которых системы технического

регулирования касается такое направление, как «Обеспечение гарантий качества, безопасности обрабатываемых товаров и надлежащей защиты прав потребителей» (подчеркнем, что в качестве механизма укрепления интеграционных процессов по этому направлению устанавливается техническое регулирование).

Ключевые направления Евразийской интеграции в области технического регулирования включают в себя:

- «установление единых обязательных требований к продукции и обеспечение единообразного подхода к применению ТР ЕАЭС;

- обеспечение повышения доверия к результатам деятельности органов по оценке соответствия;

- обеспечение гармонизации законодательства об ответственности за нарушение обязательных требований к продукции, правил и процедур проведения обязательной оценки соответствия;

- усиление взаимодействия с международными организациями» [93].

В Договоре о Евразийском экономическом союзе (ст. 51) [21] урегулирован вопрос об унификации положений в сфере законодательства в области технического регулирования (в разделе 10 «Техническое регулирование») (таблица 14).

Заключение «Соглашения о порядке обращения в рамках ЕАЭС продукции, требования к которой не установлены ТР ЕАЭС, и правилах обеспечения безопасности такой продукции» выступает как направление совершенствования системы технического регулирования.

Проект «Цифровое техническое регулирование» в настоящее время находится в завершающей стадии своего осуществления. Цель данного проекта: перевести подготовку технических регламентов на цифровую основу для сокращения времени их разработки; создать для потребителей платформу, позволяющую: однозначно идентифицировать продукцию; определить

предъявляемые к ней требования, используемые стандарты; разрешительные документы для продукции для ее выпуска в обращение.

Таблица 14 – Характеристика принципов технического регулирования, согласно Договору о Евразийском экономическом союзе

Наименование	Содержание
Принцип обязательности	Установление обязательных требований к продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации
Принцип единства	Реализация принципа включает в себя: – установление единых обязательных требований в технических регламентах ЕАЭС или национальных обязательных требований в законодательстве государств-членов к продукции, включенной в единый перечень продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках ЕАЭС; – единство применения требований технических регламентов ЕАЭС независимо от видов и (или) особенностей сделок; – единство правил и процедур проведения обязательной оценки соответствия
Принцип отсутствия изъятий	Применение и исполнение технических регламентов ЕАЭС в государствах-членах без изъятий
Принцип соответствия	Соответствие технического регулирования в ЕАЭС уровню экономического развития государств-членов и уровню научно-технического развития
Принцип независимости	Независимость органов по аккредитации государств-членов, органов по подтверждению соответствия государств-членов и органов по надзору (контролю) государств-членов от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей, в том числе потребителей
Принцип недопустимости	Недопустимость: ограничения конкуренции при осуществлении оценки соответствия, установления избыточных барьеров для ведения предпринимательской деятельности
Принцип контроля	Осуществление государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов ЕАЭС на основе гармонизации законодательства государств-членов
Принцип добровольности	Добровольность применения стандартов
Принцип гармонизации	Создание и применение межгосударственных стандартов; гармонизация межгосударственных стандартов с международными и региональными стандартами; синхронизация правовой базы государств-членов касательно определения ответственности за нарушение обязательных требований к продукции, правил и процедур проведения обязательной оценки соответствия; осуществление согласованной политики в области обеспечения единства измерений в рамках ЕАЭС
Принцип этапности	Установление переходных положений в целях поэтапного перехода на новые требования и документы

Источник: составлено автором.

Техническое регулирование электронной торговли является сложным процессом, актуализация которого произошла во время пандемии COVID-19, когда существенно расширились объемы торгов через электронные площадки. В ответ на такие вызовы времени был предложен пилотный проект. В рамках данного проекта отбирались отдельные группы товаров, посредством которых оттачивался механизм защиты потребителей с помощью инструментов системы технического регулирования при продаже товаров и услуг на электронных торговых площадках.

Для предоставления систематизированной информации о документах в области технического регулирования Таможенного союза / ЕАЭС (ТС) сформирована информационная платформа – автоматизированная информационная система «Таможенный союз. Техническое регулирование» (АИС «Таможенный союз. Техническое регулирование»). На данной информационной платформе обобщены и аккумулированы информационные материалы в области технического регулирования таких стран, как РФ, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Армения.

Если говорить о зарубежном опыте развития систем технического регулирования, то, например, в формировании нормативно-правовой базы ЕС можно выделить четыре этапа развития технического регулирования (в этом вопросе мы солидарны с позицией И. Аронова и А. Рыбаковой [3]), характеристика которых представлена в таблице 15.

Отметим, что система технического регулирования ЕС находится в постоянном развитии, при этом важно, что изменения в данной системе, в том числе связанные с функциями операторов рынка и органов надзора, не предполагают внесения изменений в Договор о функционировании Европейского союза (это является позитивным моментом по сравнению с ЕАЭС, где система технического регулирования является частью Договора о ЕАЭС).

Таблица 15 – Этапность развития нормативно-правовой базы Европейского Союза касательно технического регулирования

Этап	Характеристика этапа	Отрицательные стороны
«Традиционный» подход (до 1995 г.)	Документация, определяющая обязательные требования к продукции, должна была содержать детальную характеристику технических и административных требований	Нормативно-правовая основа, применяющаяся к установлению требований в сфере безопасности производимых изделий, была не вполне соответствующей уровню и условиям развития экономик стран ЕС
«Новый» подход (с 1995 г.)	«Новый» подход в области технического регулирования предполагал сдерживание содержательного наполнения законодательных документов (директив на продукцию и регламентов ЕС) только «базисными требованиями», уточняющимися в европейских гармонизированных стандартах	Обязательный характер носят лишь существенные требования к продукции
«Глобальный» подход (с 1989 г.)	Связан с формированием методов, которые использовались для установления соответствия осуществляемого порядка проверки соответствия изготавливаемых товаров тем требованиям, которые определены в нормативно-правовых актах ЕС	Применение подхода ограничено такими факторами как: область использования товара, виды опасности товара, пригодность товара для стандартизации; сложности коммуникации национальных органов государственного надзора; отсутствие инструментов исследования рынка
«Обновленная законодательная база» (с 2008 г.)	Данный этап предполагает применение так называемого «обновленного» подхода, включающего в себя формирование общей для всего ЕС законодательной базы в сфере технического регулирования, состоящей из: систематизации требований, оценки соответствия, аккредитации, государственного надзора за рынком	Директивы ЕС (в отличие от регламентов ЕС), не применимы напрямую: директивы реализуются внутри стран в национальном законодательстве членов ЕС. Процесс имплементации отдельных директив – длительный, что затрудняет их применение

Источник: составлено автором по [3].

В работе А. Ионовой [33] определено, что для 34 из 35 технических регламентов, действующих (по состоянию на 2017 г.) в ЕАЭС, имеются эквивалентные директивы или регламенты в ЕС.

Коротко рассмотрим систему технического регулирования Китая, который является членом ВТО с декабря 2001 года и подписантом Соглашения ВТО по техническим барьерам в торговле. При этом система технического регулирования Китая характеризуется своеобразием, обусловленным жестким государственным управлением этой сферы, которая находится в ведении Государственного управления по регулированию рынка (SAMR). SAMR, в свою очередь, непосредственно подчиняется Государственному Совету КНР.

Национальным органом по стандартизации КНР является Администрация по стандартизации Китая (Standardization Administration of the People's Republic of China), созданная в апреле 2001 г. и уполномоченная Государственным советом осуществлять единое управление, надзор и общую координацию работ по стандартизации в Китае.

Необходимо отметить, что за последние несколько лет система стандартизации КНР стала более открытой, о чем свидетельствует двуязычное представление сайтов, возможность поиска стандартов на английском языке и даже услуга по переводу стандартов на английский язык.

Таким образом, можно утверждать, что, несмотря на определенную специфику, система технического регулирования КНР отвечает положениям Соглашения ВТО по техническим барьерам в торговле, и, с другой стороны, непрерывно адаптируется, с тем чтобы эффективно отвечать на современные вызовы.

Одним из элементов системы технического регламента Китая является система обязательной сертификации продукции [CPCS (Compulsory Product Certification System)], которая с 2003 года стала обязательной для всех субъектов хозяйствования [34, 124].

Проведенный выше анализ позволил нам систематизировать ключевые внутрисистемные проблемы функционирования системы технического регулирования в РФ на современном этапе:

- 1) Отсутствие межведомственной координации органов исполнительной власти.
- 2) Необходимость восстановления государственного контроля и надзора за соблюдением требований отдельных технических регламентов ЕАЭС и стандартов.
- 3) Необходимость установления в законодательстве новых рисков (например, для продукции, использующей искусственный интеллект или другие встроенные цифровые технологии).
- 4) Отсутствие системного мониторинга правоприменения, оценки фактического воздействия технических регламентов и стандартов.
- 5) Дублирование требований и процедур оценки соответствия подконтрольных объектов в сфере технического регулирования и смежных сферах.
- 6) Недостаточное регулирование сферы добровольной сертификации, необходимость обеспечения доверия к результатам добровольного подтверждения соответствия.
- 7) Отсутствие научно-методической поддержки решений стратегических и оперативных задач технического регулирования.
- 8) Стандарты, входящие в перечни стандартов, не всегда в достаточной мере воспроизводят требования регламентов.
- 9) Сертификация продукции не всегда гарантирует ее безопасность за счет неправомερных действий органов по оценке соответствия.
- 10) Возникновение на рынке инновационной продукции и услуг (работ) с новыми видами опасности не учитывается действующими техническими регламентами и стандартами.

Таким образом, автором установлено, что:

– тенденции развития российской системы технического регулирования соответствуют трендам развития технического регулирования ЕАЭС, что обусловлено тем, что система технического регулирования РФ является частью системы технического регулирования ЕАЭС;

– приоритетными направлениями развития российской системы технического регулирования являются направления, сформированные в Стратегии-2025 ЕАЭС и предполагающие ориентированность на интеграцию в рамках ЕАЭС.

Главными механизмами реализации развития системы технического регулирования являются: изменение существующих и формирование новых технических регламентов ЕАЭС; введение электронных форм разрешительных документов, подтверждающих соответствие; цифровая трансформация системы технического регулирования; формирование регуляторного механизма технического регулирования при реализации торговых операций на электронных площадках.

## **2.2. Анализ динамики и текущего состояния информационного обеспечения в системе технического регулирования в Российской Федерации**

Для установления современного состояния уровня информационного обеспечения в системе технического регулирования в Российской Федерации в настоящее время нами систематизированы важнейшие нормативно-правовые документы в области технического регулирования и стандартизации (Приложение А).

Указанные документы формируют базис системы технического регулирования и стандартизации Российской Федерации, регулируя понятийный

аппарат, правовые основы, аспекты, связанные с распространением стандартов и взаимодействием между ФОИВ при оказании услуг по стандартизации, а также устанавливая перспективные возможности использования цифровых технологий.

Кроме того, нами систематизированы нормативно-правовые акты, принятые в РФ в сфере опубликования и распространения общероссийских классификаторов (Приложение Б).

Проведенный анализ нормативно-правовых актов на предмет их адаптации к современным трендам цифровой трансформации экономической системы РФ позволяет сделать вывод о целесообразности пересмотра условий предоставления услуг информирования о документах ФИФС и Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов.

В частности, согласно Приказу Росстандарта от 20.09.2019 г. № 2172 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по предоставлению информации о документах федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов», информирование производится очно, по телефонному звонку, по почте, с помощью сети Интернет, что значительно ограничивает совершенствование национальной системы стандартизации.

Несмотря на то, что начиная с 2017 года в РФ активно ведется деятельность по переводу национальной системы стандартизации в машинопонимаемый формат, требуется комплексная трансформация нормативно-правовой документации ФОИВ.

Очевидно, что процесс имеет всеобъемлющий характер. В том числе необходимо совершенствовать и усиливать текущее взаимодействие с электронным правительством, а именно: необходима интеграция с Системой межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ); создание витрин данных в Национальной системе управления данными (НСУД).

Также следует отметить важность проработки вопроса информационной безопасности в части получения сведений для верификации данных, предоставления цифровых документов, архивного хранения и уничтожения их по истечении времени.

С развитием цифровых технологий стало возможным создание электронного правительства как платформы взаимодействия государственных органов с представителями частного бизнеса, общественными организациями, органами местного самоуправления и общественностью. Система подразумевает повсеместное внедрение электронного документооборота, автоматизации и цифровизации процессов, повышение эффективности работы государственных и муниципальных предприятий, что напрямую связано и с развитием национальной системы стандартизации.

При всей масштабности проводимого перехода к электронному правительству остается невозможным полностью исключить человеческий фактор, поскольку множество документов дублируются в бумажном и электронном видах. Временная задержка значительно замедляет своевременную актуализацию информации.

СМЭВ сегодня – неотъемлемая часть электронного правительства, которая позволяет объединить предоставляемые услуги в единую универсальную информационную сеть органов государственной власти.

В качестве одной из основных систем электронного правительства, предполагающей реализацию СМЭВ, является Единый портал государственных и муниципальных услуг (ЕПГУ).

В качестве примера можно привести услугу по предоставлению информации из федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов [91] (рис. 4).

[← Вернуться](#)

Предоставление информации о документах (об их наличии, сроках действия, внесенных изменениях, пересмотре, замене и отмене) федерального фонда, разработчиках и утвердивших их органах; документов и копий документов на бумажном носителе и в электронно-цифровой форме

[Подробная информация об услуге >](#)



Услугу предоставляет

Федеральное агентство по  
техническому регулированию и  
метрологии

Сроки оказания услуги: 15 календ. дн.

[Получить услугу >](#)

Плата за предоставление документов национальной системы стандартизации: 486,0 Р

↓  
Какие ваши дальнейшие действия?

● Выберите тип получения услуги

- Электронная услуга       Личное посещение

1 Заполните электронную форму заявления

Для получения услуги вам понадобятся следующие документы:

- Письмо заявителя ?
- Документ об оплате государственной пошлины ?

2 Дождитесь проверки и регистрации заявления

Вы получите уведомление в Личном кабинете.

3 Дождитесь результатов рассмотрения вопроса

Вы получите уведомление в Личном кабинете.

✓ Заберите документ

Отвечу на вопросы или помогу  
обратиться в поддержку



Рисунок 4 – Пример услуги по предоставлению информации из Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов  
*Источник:* составлено автором.

Несмотря на возможность получения услуги через ЕПГУ очевидны отсутствие межведомственного взаимодействия (информация отражена на сайте во вкладке «Описание услуги»), недостаточная проработка бизнес-процесса по предоставлению услуги, а также недостаточная автоматизация получения услуги: после подачи заявления документация сначала обрабатывается на сайте ЕПГУ, а затем направляется в Росстандарт, где происходит непосредственная обработка запроса. При этом отсутствует подобная государственная услуга по предоставлению информации из Федерального информационного фонда стандартов.

Таким образом, можно говорить о том, что информационно-коммуникационная инфраструктура непрерывно развивается и одновременно

совершенствуются системы по управлению государственными данными, однако также необходимо нормативное обеспечение, чтобы создать условия для применения безбумажного документооборота. Необходимо свести к минимуму и впоследствии исключить выдачу документов в печатном виде или в форматах DOC, PDF с усиленной квалифицированной электронной подписью (УКЭП), при этом предоставив доступ к информационным системам сотрудникам ФОИВ для их последующего взаимодействия. Единая система идентификации и аутентификации (ЕСИА) при этом выступает как инструмент для авторизации сотрудников и уполномоченных лиц и предоставляет безвозмездный доступ к государственным данным.

Обеспечение автоматизированного информационного межведомственного взаимодействия осуществляется Единой системой нормативной справочной информации (ФГИС ЕНСИ) [86].

Между ЕНСИ и ЕСИА существует следующая взаимосвязь: идентификация и аутентификация пользователей ФГИС ЕНСИ осуществляется с применением федеральной государственной информационной системы ЕСИА. Так, ЕНСИ является неотъемлемой частью электронного правительства, поскольку осуществляет централизованное ведение и распределение нормативно-справочной информации (общероссийских справочников, словарей, классификаторов и др.).

Вышеупомянутые информационные системы консолидирует национальная система управления данными (НСУД), определяя механизмы сбора и обмена данными, а также регулируя доступ пользователей к ним. НСУД как система, позволяющая получить данные высокого качества, также предполагает инструменты их контроля, обработки, обновления, а также обеспечение доступности.

Представляется, что процесс разработки цифровых стандартов не может проходить отдельно от развития инфраструктуры. Существует ряд направлений

по совершенствованию в части межведомственного взаимодействия, интеграции информационных систем, расширению охвата и проникновения в «электронное правительство».

Имеется необходимость дополнить нормативно-правовые акты положениями, касающимися распространения электронных (цифровых) документов, а также приоритетности создания требований в цифровом формате. Параллельное обеспечение пользователей возможностью доступа к документам по стандартизации напрямую через ЕПГУ поможет сделать переход к использованию цифровых стандартов более органичным, повысив осведомленность и увеличив скорость предоставления информации по стандартизации.

Полагаем, что требуется интеграция информационных платформ с информационными системами технических комитетов, системами разработки документов по стандартизации органов по стандартизации с целью повышения эффективности взаимодействия на межгосударственном уровне.

Необходимым условием цифровизации стандартов является своевременная и согласованная разработка стандартов на цифровое производство, и поэтому представляется целесообразной разработка отдельной Программы стандартизации для цифрового производства и/или Индустрии 4.0.

Таким образом, актуальной является тенденция перехода к комплексной автоматизации деятельности участников работ по стандартизации, в том числе с помощью технологий машинного обучения, разработки единой системы требований, стандартов, классификаторов, а также создание цифровых экосистем, в которых авторы могут свободно обмениваться верифицированной информацией.

В 2011 году Международная организация по стандартизации ИСО приняла решение о переводе фонда стандартов на XML; данное решение преследовало ряд целей:

- формирование центрального хранилища стандартов;
- увеличение скорости появления гармонизированных национальных версий стандартов;
- оптимизация процессов разработки и выпуска стандартов ИСО.

Для конвертирования стандартов ИСО разработан формат ISOSTS, являющийся расширением формата научных публикаций JATS (Journal Article Tag Suite).

Сформированный полнотекстовый XML после загрузки в базу данных MarkLogic доступен пользователям через ISO Online Browsing Platform. Пользователи могут просматривать по активным гиперссылкам библиотеки стандартов ИСО область применения стандартов, нормативные ссылки, термины и определения, библиографию, а основные разделы приобретать в интегрированном интернет-магазине ИСО.

Первой задачей ИСО было преобразование более чем 30 000 (750 000 страниц) стандартов на разных языках из Word, PDF и отсканированного PDF в ISOSTS-совместимый XML.

Сканированные PDF-файлы были очень низкого качества, поэтому пришлось пройти через два отдельных процесса OCR. Кроме того, документы сPDF принадлежали другим организациям и содержали необычные уровни сложности.

Для издателей стандартов, использующих NISO STS (ANSI / NISO Z39.102-2017) компанией Inera (США) сконфигурирована специальная версия eXtyles STS, которая предназначена для быстрого и точного преобразования большинства документов стандартов из Microsoft Word в NISO STS XML без специальной настройки или XML-экспертизы. eXtyles STS включает комплект инструментов, в том числе:

- сбора и экспорта метаданных;
- автоматического анализа ссылок на стандарты;

- определения ссылок на другие стандарты по их обозначениям и формирования нормативных ссылок в тексте;
- сопоставления объектов по ссылкам;
- проверки корректности сносок на объекты (например, цифры, таблицы, поля, уравнения, пронумерованные разделы);
- проверки URL веб-адресов;
- проверки корректности экспорта в NISO STS XML.

С 2012 г. в ИСО при разработке всех стандартов используется дополнительная разметка текста проектов документов в форматах MSWord на основе разработанного набора тегов ISOSTS на языке XML.

Новые версии ISOSTS с 2013 года не выпускались, в 2017 году NISO (США) разработан расширенный и обратно совместимый с ISOSTS формат NISO STS. Практика показала, что формат ISO/NISO STS применим только для синтаксического структурирования стандартов, с детализацией разметки реквизитов, терминологии, нормативных ссылок и не предусматривает нумерацию (кодирование) и структуризацию предметных требований.

Язык XML не предназначен для человека, поэтому для публикации стандартов используется формат PDF/A, а для ознакомления с каталогом и превью международных стандартов – формат HTML.

Для автоматизации разметки применяются три настраиваемых вида программного обеспечения: eXtyles STS компании Inera (США) для преобразования MS Word в XML, а также Typefi и MarkLogic для преобразования файлов XML в PDF. eXtyles STS использует VBA-макросы Microsoft Word 2007/2010/2013/2016 для Windows.

При разработке стандартов в Word, включая eXtyles, автономный документ невидим для других участников. Когда эксперты вносят свои комментарии, они указывают страницы и строки, но после изменений форматирования текста номера строк могут измениться. В связи с этим, а также из-за необходимости постоянных

изменений eXtyles при обновлениях Word международные организации по стандартизации с 2021 года осуществляют апробацию и внедрение новой онлайн-платформы разработки стандартов Online Standards Development (OSD).

OSD – совместный проект ИСО и МЭК для оптимизации процесса разработки и редактирования международных стандартов. За основу программного обеспечения OSD взят Online XML Editor Fonto. С 2021 года более 7000 пользователей уже испытали OSD для разработки стандартов.

OSD автоматизирует коллективное создание и обсуждение стандартов, комментирование участников и редактирование для публикации. Вместо разметки и форматирования OSD позволяет вставлять контент в заранее подготовленные и отформатированные шаблоны путем заполнения веб-форм. OSD поддерживает схемы XML NISO (STS) и JSON и позволяет вводить математические формулы с помощью интегрированного редактора MathType.

OSD включает инструменты, упрощающие совместную разработку стандартов, в том числе вставку и нумерацию элементов текста, поиск и вставку ссылок на внешние документы, поддержку директив ИСО/МЭК для составления чертежей. Для руководителей проектов и секретарей технических комитетов доступен интерфейс для управления комментариями.

На основании проведенного анализа нормативно-правовых актов Российской Федерации можно сделать заключение о необходимости:

- повышения эффективности межведомственного взаимодействия, в том числе с использованием сервисов электронного правительства;
- объединения всех участников информационного взаимодействия (участников работ по стандартизации) в единую цифровую экосистему;
- внесения существенных изменений в нормативно-правовые акты для возможности их распространения и применения в цифровых форматах;
- перехода от «документо-ориентированного» к «требование-ориентированному» подходу в стандартизации;

- разработки и утверждения перечня видов информации, предоставляемой заинтересованным лицам, а также разработки порядка (условий) предоставления информации;
- интеграции деятельности по техническому регулированию и стандартизации в создаваемые информационно-коммуникационные технологии;
- устранения барьеров применения цифровых моделей стандартов и разработки механизма визуализации и представления различных типов подачи информации в стандартах в машинопонимаемом формате;
- обеспечения доступности Фондов;
- обеспечения возможности создания, редактирования и применения документов по стандартизации в машиночитаемом формате автоматизированной системой и обмена документами между системами.

### **2.3. Практика цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования России**

Организациями по стандартизации международного и национального уровня разрабатываются инновационные подходы в сфере цифровой трансформации информационного обеспечения технического регулирования и стандартизации.

Так, например, в 2019 году ИСО была сформулирована концепция SMART-стандарта (Standards Machine Applicable, Readable and Transferable). Кроме того, в рамках Стратегической консультативной группы по машиночитаемым стандартам была создана классификация машиночитаемых документов, что дает возможность установить степень цифровизации документа по стандартизации, базируясь на способах его применения.

В соответствии со стратегией развития CEN-CENELEC до 2030 года цифровая трансформация стандартизации выступает как центральный раздел,

предполагающий трансформацию подходов к формированию и управлению содержательным наполнением стандартов, внедрению новых цифровых сервисов и решений для потребителей [122].

В настоящее время осуществляется проект «Цифровое техническое регулирование Евразийского экономического союза», направленный на цифровизацию процесса формирования обязательных требований к продукции, разработке технических регламентов, перечней международных и региональных стандартов в сфере технического регулирования.

Инициатором проекта в 2021 году выступил исследовательский центр «Международная торговля и интеграция». Целью данного проекта является цифровизация системы технического регулирования ЕАЭС, в частности совершенствование и рекомбинация производственных мощностей и технологических возможностей субъектов рыночных отношений – участников ЕАЭС для максимально эффективного и экономически выгодного взаимодействия. Для достижения поставленной цели необходимо разработать и внедрить в деятельность участников и регулирование стандартов деятельности новейшие цифровые продукты.

Указанный проект реализуется поэтапно:

- подготовка к работе (2021 г.);
- разработка системы сервисов (2022–2023 гг.);
- наполнение системы и ввод наднационального компонента и сервисов в эксплуатацию (2023–2024 гг.).

На начальных этапах планируется создание трех основных сервисов:

- по разработке технических регламентов и стандартов к ним;
- по формированию единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования;
- по оцифровке набора данных об обязательных требованиях к продукции.

Проект «Цифровое техническое регулирование (ЦТР) в рамках Евразийского экономического союза» утвержден Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 14 июля 2021 г. № 63 [93]. Целью разработки и осуществления данного проекта является цифровизация применительно к таким процессам, как:

- формирование обязательных требований к продукции; разработка технических регламентов и перечней международных и региональных (межгосударственных) стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов Евразийского экономического союза (ЕАЭС);

- осуществление оценки соответствия;

- выработка предложений в программы по разработке, внесению изменений, пересмотру таких стандартов;

- формирование единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Евразийского экономического союза<sup>2</sup>.

В рамках проекта «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС» предполагается разработка информационной системы, обеспечивающей возможность отображения необходимых пользователям данных и информации применительно к точно идентифицированным объектам технического регулирования.

В процессе цифровизации следует учитывать целый ряд смежных информационных объектов [61]. В рамках проекта «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС» предполагается обеспечение доступа к базовым сервисам в области технического регулирования ЕАЭС, внешним сервисам органов и организаций государств-членов, уполномоченных в сфере технического

---

<sup>2</sup> Содержание данного параграфа базируется на [50].

регулирования, а также хозяйствующих субъектов государств-членов, и иным сервисам.

Для определения перечня дополнительных информационных объектов информационной системы был проведен анализ нормативно-правовой базы ЕАЭС в сфере технического регулирования и разработки стандартов, а также были использованы опросы (как форма статистического наблюдения) [90] трех ключевых групп потенциальных пользователей информационной системы:

1. Участники процесса управления жизненным циклом документов и актов ЕАЭС, разработка которых происходит в рамках ЦТР;
2. Физические и юридические лица, заинтересованные в получении сведений из технических регламентов Союза и перечней стандартов;
3. Органы по оценке соответствия, испытательные лаборатории.

По результатам проведенного анализа можно идентифицировать две группы объектов (в систематизированном виде представлены в таблице 16).

Базируясь на полученных результатах, автором создана объектная модель ЦТР (рис. 5), посредством которой возможно:

- 1) установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы;
- 2) выявить формат взаимодействия с внешними по отношению к наднациональному техническому регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции с целью определения системы как первоочередного источника информации об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия, установленных в рамках ЕАЭС.

Таблица 16 – Характеристика групп объектов системы ЦТР

Группа объектов	Сущность группы объектов	Наполнение группы объектов
1) Объекты системы ЦТР	Элементы, создаваемые в рамках технического регулирования и управляемые в рамках системы ЦТР, которые создаются в рамках технического регулирования	1) технические регламенты (ТР) ЕАЭС; 2) перечни стандартов к ТР ЕАЭС; 3) единый перечень продукции, в отношении которой установлены обязательные требования ЕАЭС (ЕП); 4) программа разработки ТР ЕАЭС; 5) программа разработки стандартов из перечней стандартов; 6) перечень продукции ТР ЕАЭС, в отношении которой при помещении под таможенные процедуры подтверждается соблюдение мер технического регулирования; 7) комплект документов для разработки и/или внесения изменений в ТР ЕАЭС
2) Внешние объекты системы ЦТР	Элементы, которые создаются во внешних по отношению к техническому регулированию процессах, но активно используются в рамках ЦТР	1) межгосударственные и национальные стандарты, включенные в перечни стандартов к ТР ЕАЭС; 2) единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору) (ЕВТ); 3) единые карантинные фитосанитарные требования, предъявляемые к подкарантинной продукции и подкарантинным объектам на таможенной границе и на таможенной территории ЕАЭС (ЕФТ); 4) единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (ЕСТ); 5) единый перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках ЕАЭС с выдачей единых документов, утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 7 апреля 2011 г. № 620; 6) требования технического регулирования, установленные национальным законодательством государств-членов; 7) программы национальной стандартизации (ПНС); 8) программа межгосударственной стандартизации (ПМС); 9) национальные фонды стандартов; 10) каталог межгосударственных стандартов

Источник: составлено автором.

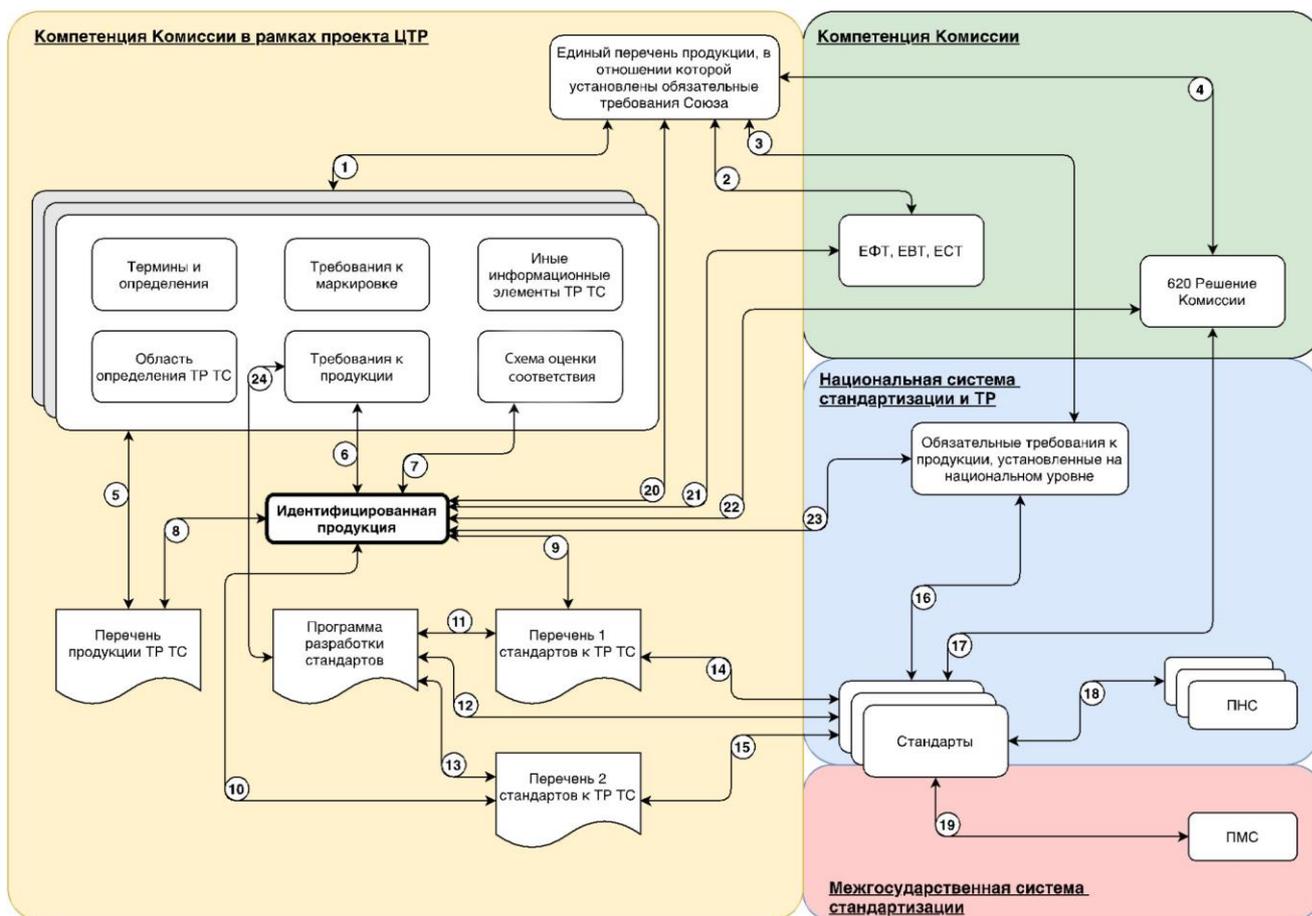


Рисунок 5 – Объектная модель ЦТР

Источник: составлено автором.

Цветовая разметка, представленная на рис. 5 имеет содержательное наполнение:

- 1) желтый сектор модели определяет объекты в границах проекта ЦТР;
- 2) в зеленом секторе отмечены дополнительные объекты, связанные с системой технического регулирования, управление жизненным циклом которых осуществляется Евразийской экономической комиссией (далее – Комиссией) (за рамками ЦТР) и связанные с установлением обязательных требований безопасности продукции. Так, например, управление единым перечнем продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов фактически

осуществляется вследствие вступления в силу или изменения технических регламентов Таможенного союза.

3) в синем и красном секторах определены иные объекты за рамками ЦТР, которые создаются в рамках национальных и межгосударственных системах стандартизации.

Такого рода дифференциация объектов позволяет определить, какие из них подлежат переводу в машиночитаемый формат и каков должен быть порядок их перевода, что исключает эффект «нерациональной цифровизации». Впоследствии все отобранные для цифровизации объекты предполагается декомпозировать на так называемые «информационные элементы», представляющие собой структурные единицы информации, совместимые в разных объектах [119].

В качестве таких информационных элементов могут выступать как документы целиком, так и их статьи, абзацы, пункты, отдельные требования к идентифицированной продукции. При этом на начальных этапах функционирования информационной системы достаточно перевести в машиночитаемый формат лишь актуальные версии документов технического регулирования, так как потерявшие актуальность требования в области безопасности уже не представляют большого интереса для пользователей.

Представленная объектная модель ЦТР представляет собой схему информационного взаимодействия исследуемых объектов, с указанием владельцев информации. Информационное взаимодействие реализуется на основе логических связей между отдельными положениями документов, которые могут быть двух видов – формальными и неформальными. Логические связи между объектами целевой системы на рис. 5 пронумерованы.

Формальные логические связи предполагают наличие прямой ссылки в документе на иной документ в границах или вне границ информационной системы, что создает возможность использования и исполнения требований соответствующих документов.

Неформальные логические связи предполагают, что прямой ссылки в документах не предусмотрено, однако для применения и исполнения их требований одного документа пользователи обычно обращаются к другому документу в границах или вне границ информационной системы.

В таблице 17 представлена содержательная характеристика логических связей объектной модели ЦТР.

Помимо представленных в таблице 17 логических связей, в рамках системы технического регулирования должен быть определен целый ряд дополнительных логических связей, которые позволяют обеспечить формирование исчерпывающих требований к продукции в рамках технических регламентов ЕАЭС.

К таким связям можно отнести следующие:

1) запрет установления обязательных требований к продукции на национальном уровне при наличии действующего технического регламента ЕАЭС в отношении указанной продукции;

2) запрет включения продукции в перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов при наличии действующего технического регламента ЕАЭС в отношении указанной продукции;

3) установление связи между техническим регламентом ЕАЭС и ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ в тексте технического регламента при установлении обязательных требований к продукции и в техническом регламенте ЕАЭС, и в ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ.

Таблица 17 – Содержательная характеристика логических связей, возникающих в объектной модели ЦТР

№	Сущность логической связи	Свойства логической связи	Характеристика текущей формальной связи	Характеристика целевой формальной связи
1	Устанавливает связь между ЕП и ТР ЕАЭС	ТР ЕАЭС всегда должен ссылаться на одну или несколько позиций ЕП. Одна позиция Единого перечня может иметь связь с 0, 1 или несколькими ТР ЕАЭС	Текущая формальная связь устанавливается в сопроводительных документах при разработке ТР ЕАЭС; нормативно-правовыми актами и/или каким-либо классификатором данная связь не закреплена	Должна быть установлена четкая связь между позициями ЕП и ТР ЕАЭС, в том числе через идентифицированную продукцию (связи № 5, 8, 20). Наличие связи между позицией ЕП и конкретным ТР ЕАЭС не должно означать однозначного определения всей продукции, связанной с позицией ЕП в рамках связи № 20 как относящейся к данному ТР ЕАЭС
2	Устанавливает связь между ЕП и ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ	ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ должны ссылаться на одну или несколько позиций ЕП	Формальная связь не установлена. В тексте ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ указываются коды ТН ВЭД ЕАЭС продукции, к которой установлены те или иные требования	Должна быть установлена четкая связь через идентифицированную продукцию (связь № 20, 21). Следует установить перечень идентифицированной продукции, к которой установлены требования и в рамках ТР ЕАЭС, и в рамках ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ
3	Устанавливает связь между документами, определяющими обязательные требования на национальном уровне и в ЕП	Документы, устанавливающие обязательные требования к продукции на национальном уровне, должны быть отнесены к позициям ЕП	Формально связь не установлена	Должна быть установлена четкая связь через идентифицированную продукцию (связь № 20, 23)
4	Устанавливает связь между продукцией из	Продукция, подлежащая обязательной	Формально связь не установлена	Должна быть установлена четкая связь через идентифицированную

	620-го решения и ЕП	оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов, должна быть связана с позициями ЕП		продукцию (связь № 20, 22)
5	Определяет перечень продукции ТР ТС в соответствии с кодами ТН ВЭД ЕАЭС	Устанавливает детализированный перечень продукции, в отношении которой действует технический регламент ЕАЭС	Связь установлена в рамках текста документа «перечень продукции ТР ТС». В рамках цифровизации связь не установлена	Должен быть оцифрован перечень продукции ТР ЕАЭС согласно с единым классификатором продукции (будет создан в перспективе для целей трансформации технического регулирования)
6	Устанавливает связь области применения ТР ТС и идентифицированной продукции	Связь определяется посредством набора свойств и характеристик продукции. Следует учесть возможность расширения номенклатуры продукции, подпадающей под ТР ТС за счет выпуска новых типов продукции на рынок ЕАЭС	Формальная связь установлена в рамках текстового описания области определения ТР ТС	Должны быть определены признаки, относящие продукцию к ТР ТС с точки зрения существующих справочников и классификаторов, а также в части специфичных семантических конструкций
7	Устанавливает связь между схемой оценки соответствия и конкретной идентифицированной продукцией	Связь должна учитывать параметры вывода продукции на рынок; следует учесть возможность расширения номенклатуры продукции, подпадающей под ТР ТС за счет	Формальная связь установлена в рамках текстового описания схемы оценки соответствия	Должен быть сформирован сервис сопоставления конкретной идентифицированной продукции, а также параметров вывода продукции на рынок и схемы оценки соответствия

		выпуска новых типов продукции на рынок ЕАЭС		
8	Устанавливает связь идентифицированной продукции и перечнем продукции ТР ТС	Обеспечивает привязку идентифицированной продукции к классификатору ТН ВЭД ЕАЭС	Формально связь не установлена	Необходимо обеспечить формальную связь на уровне классификатора продукции для целей трансформации технического регулирования (обеспечив его постоянную актуализацию средствами управления доменами данных)
9	Устанавливает связь между конкретной идентифицированной продукцией и перечнем стандартов 1	Необходимо учитывать возможность расширения номенклатуры продукции, подпадающей под ТР ТС за счет выпуска новых типов продукции на рынок ЕАЭС	Формально связь не установлена	Необходимо обеспечить формальную связь на уровне классификатора продукции для целей трансформации технического регулирования (обеспечив его постоянную актуализацию средствами управления доменами данных)
10	Устанавливает связь между конкретной идентифицированной продукцией и перечнем стандартов 2	Необходимо учитывать возможность расширения номенклатуры продукции, подпадающей под ТР ТС, за счет выпуска новых типов продукции на рынок ЕАЭС	Формально связь не установлена	Необходимо обеспечить формальную связь на уровне классификатора продукции для целей трансформации технического регулирования (обеспечив его постоянную актуализацию средствами управления доменами данных)
11	Определяет стандарты из перечня 1, которые необходимо разработать в рамках ТР ТС	Возможно включение одного стандарта как в перечень 1 и 2, так и в перечни разных ТР ТС	Формальная связь установлена в рамках текста документа «Программа разработки стандартов». В рамках цифровизации связь не установлена	Должна быть сформирована однозначная связь стандартов из перечня 1 с программой разработки стандартов для ТР ТС

12	Определяет связь между программой разработки стандартов и конкретным стандартом	–	Формальная связь установлена в рамках документа «Программа разработки стандартов» в виде указания конкретного наименования стандарта. В рамках цифровизации связь не установлена	Необходима привязка на уровне справочника стандартов
13	Определяет стандарты из перечня 2, которые необходимо разработать в рамках ТР ТС	Возможно включение одного стандарта в перечень 1 и 2, в перечни разных ТР ТС	Формальная связь установлена в рамках текста документа «Программа разработки стандартов». В рамках цифровизации связь не установлена	Должна быть сформирована однозначная связь стандартов из перечня 2 с программой разработки стандартов для ТР ТС
14	Определяет связь между стандартами и перечнем стандартов 1 к ТР ТС	–	Формальная связь установлена. Определяется в перечне стандартов к ТР ТС в виде текстовой таблицы	Необходима явная привязка на уровне справочника
15	Определяет связь между стандартами и перечнем стандартов 2 к ТР ТС	–	Формальная связь установлена. Определяется в перечне стандартов к ТР ТС в виде текстовой таблицы	Необходима явная привязка на уровне справочника стандартов
16	Устанавливает связь между обязательными	Специфика определяется национальным	Определяется в текстах документов,	Находится вне рамок проекта ЦТР. Возможно получение в соответствии

	требованиями, установленными национальным законодательством и стандартами	законодательством	устанавливающих обязательные требования к продукции на национальном уровне. В рамках цифровизации связь не установлена	с п. 3 ст. 6 «Соглашения о порядке обращения в рамках ЕАЭС продукции, требования к которой не установлены ТР ЕАЭС, и правилах обеспечения безопасности такой продукции» (от 03.02.2020 г., вступило в силу 11.02. 2022 г.)
17	Устанавливает связь между позициями Решения № 620 и стандартами	–	Формальная связь установлена: определяется в тексте Решения № 620. В рамках цифровизации связь не установлена	Находится вне рамок проекта ЦТР. Оцифровка указанной связи в перспективе целесообразна
18	Устанавливает связь между стандартами и ПНС	–	Формальная связь устанавливается на национальном уровне в рамках национальной системы стандартизации. Определяется в рамках разработки ПНС	Необходима привязка на уровне справочника стандартов. Вне рамок проекта ЦТР сведения могут быть получены посредством интеграции с национальными системами стандартизации
19	Устанавливает связь между стандартами и ПМС	–	Формальная связь установлена в рамках деятельности МГС. Определяется в рамках разработки ПМС	Необходима явная привязка на уровне справочника стандартов. Вне рамок проекта ЦТР сведения могут быть получены в рамках интеграции с МГС
20	Устанавливает связь между конкретной продукцией и ЕП	Существующих классификаторов продукции недостаточно для установления связи	Формально связь не установлена	Необходимо обеспечить формальную связь на уровне классификатора продукции для целей трансформации технического регулирования (обеспечив его постоянную актуализацию)

				средствами управления доменами данных)
21	Устанавливает связь между конкретной продукцией и ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ	Связь устанавливается на уровне ТН ВЭД ЕАЭС.	Формально связь не установлена.	Находится вне рамок проекта ЦТР. Оцифровка указанной связи в перспективе целесообразна
22	Устанавливает связь между конкретной продукцией и позициями Решения № 620	Связь устанавливается на уровне ТН ВЭД ЕАЭС	Формально связь не установлена	Находится вне рамок проекта ЦТР. Оцифровка указанной связи в перспективе целесообразна
23	Устанавливает связь между конкретной продукцией и документами, устанавливающими обязательные требования на национальном уровне	Существующих классификаторов продукции недостаточно для установления связи	Формально связь не установлена	Находится вне рамок проекта ЦТР. Возможно получение в соответствии с п.3 ст. 6 «Соглашения о порядке обращения в рамках ЕАЭС продукции, требования к которой не установлены ТР ЕАЭС, и правилах обеспечения безопасности такой продукции» (от 03.02.2020 г.)

*Примечание.* ЕП – единый перечень продукции, в отношении которой установлены обязательные требования в рамках ТС; ТР ТС – технический регламент Таможенного союза; ЕФТ – единые карантинные фитосанитарные требования, предъявляемые к подкарантинной продукции и подкарантинным объектам на таможенной границе и на таможенной территории ЕАЭС; ЕВТ – единые ветеринарные (ветеринарно-санитарные) требования, предъявляемые к товарам, подлежащим ветеринарному контролю (надзору); ЕСТ – единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); ТН ВЭД ЕАЭС – товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза; ПНС – программа национальной стандартизации; ПМС – программа межгосударственной стандартизации; МГС – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

*Источник:* составлено автором.

Итак, представленная объектная модель ЦТР, сформированная на имеющейся нормативно-правовой базе в области технического регулирования и практике ее реализации, интегрирует все процессы технического регулирования в рамках ЕАЭС. Объектная модель ЦТР позволяет:

– установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических

регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы;

– выявить формат взаимодействия с внешними по отношению к наднациональному техническому регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции с целью определения системы как первоочередного источника информации об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия, установленных в рамках ЕАЭС.

При этом объективной новизной модели является доказательство наличия логических связей между объектами ЦТР, что выступает базисом для последующей разработки инструментов контроля и актуализации данных.

Выявлено и раскрыто, что 10 из 23 существующих логических связей между документами формально не установлены и реализуются на уровне практики применения документов информационной системы пользователями, что делает невозможным цифровизацию данных связей и сокращает функциональные возможности сервисов системы, в первую очередь в рамках процессов идентификации продукции.

Также определено, что формальные связи в ряде случаев также не подлежат цифровизации в текущем виде, так как определены на уровне текстовых описаний, не предполагающих однозначную объективную трактовку.

В рамках проекта ЦТР будет обеспечена возможность отображения необходимых пользователям данных и информации применительно к точно идентифицированным объектам технического регулирования. В результате реализации проекта ЦТР будет обеспечено предоставление всем участникам рынка необходимых данных и доступа к цифровым сервисам для обеспечения цифровизации процессов проектирования, производства, вывода продукции на рынок.

В обобщенном виде предполагаемые перспективы реализации проекта ЦТР представлены в таблице 18.

Таким образом, проект ЦТР предполагает значительную доработку нормативно-правовой базы системы технического регулирования ЕАЭС, а также уточнения ее взаимосвязи с национальными и межгосударственными системами стандартизации, иными системами, устанавливающими обязательные требования к продукции на национальном и наднациональном уровнях. Такая доработка выступает как ведущий фактор успешной реализации стратегии цифровой трансформации.

Таблица 18 – Перспективы реализации проекта ЦТР

Эффекты от реализации	Формирование сервисов	Формирование методологического базиса проекта ЦТР путем решения следующих задач
1) Ускорение создания, вывода на рынок новой продукции, отвечающей актуальным обязательным требованиям, в том числе путем передачи данных, содержащих обязательные требования с учетом лучших международных стандартов, в цифровую среду проектирования продукции и создания цифровых моделей (цифровых двойников) новой продукции	1) Сервис формирования единого перечня продукции, для которой устанавливаются обязательные требования в рамках ЕАЭС	1) Формирование предложений по функциональным возможностям пользовательского интерфейса в рамках ЦТР на основании интервью с пользователями сервисов; 2) анализ существующих и формирование целевых правил (рекомендаций) для целей цифровой трансформации системы технического регулирования; 3) рассмотрение имеющихся справочников и классификаторов, подготовка предложений по актуализации и дополнению в части технического регулирования Единой системы нормативно-справочной информации ЕАЭС; 4) анализ и выбор классификатора(-ов) продукции для целей цифровой трансформации технического регулирования, проведение работ по обеспечению верификации предлагаемых алгоритмов идентификации продукции по ее описанию;
2) Сокращение затрат на проведение процедур оценки соответствия, необходимых для оценки соответствия продукции обязательным требованиям, установленным техническими регламентами ЕАЭС	2) Сервис разработки технических регламентов и перечней стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов ЕАЭС	5) разработка правил (инструкций) написания (перевода существующего) текста ТР в XML-формат; 6) разработка правил (инструкций) разметки стандарта в привязке к выбранному(-ым) классификатору(-ам) продукции в рамках ЦТР; 7) разработка инструкции для участников консорциума по подготовке данных для формирования базы ЦТР в рамках 48 ТР ЕАЭС; 8) реинжиниринг бизнес-процесса формирования и ведения Единого перечня продукции, в отношении которой
3) Сокращение времени разработки технических	3) Сервис формирования	

регламентов ЕАЭС, перечней стандартов, программ по разработке межгосударственных стандартов, обеспечение соответствия документов по стандартизации современному уровню науки и техники;	полного набора данных об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия	устанавливаются и/или должны быть установлены обязательные требования в рамках ЕАЭС; 9) реинжиниринг бизнес-процесса разработки и внесения изменений в ТР ЕАЭС; 10) разработка методических рекомендаций по формированию обязательных требований к продукции в среде сервиса ЦТР по разработке и внесению изменений в ТР ЕАЭС; 11) разработка требований к внешним сервисам для их верификации и принятия решения о подключении к ЦТР; 12) актуализация методологии цифровой трансформации в части обязательных требований к продукции, выбора классификатора(-ов) продукции, а также ОП по формированию и ведению единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках ЕАЭС, разработке и внесению изменений в ТР ЕАЭС
4) Стимулирование процессов цифровизации в области технического регулирования государств – членов ЕАЭС		

*Источник:* составлено автором.

Предлагаемая объектная модель ЦТР, сформированная на основе имеющейся нормативно-правовой базы в области технического регулирования и практике ее реализации, интегрирует все процессы технического регулирования в рамках ЕАЭС. Данная объектная модель ЦТР позволяет: установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы; выявить формат взаимодействия с внешними по отношению к наднациональному техническому регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции с целью определения системы как первоочередного источника информации об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия, установленных в рамках ЕАЭС.

Новизной предлагаемой модели выступает доказательство наличия логических связей между объектами ЦТР, что выступает основой для

последующей разработки инструментов контроля и актуализации данных. Установлено, что 10 из 23 существующих логических связей между документами формально не установлены и реализуются на уровне практики применения документов информационной системы пользователями, что делает невозможным цифровизацию данных связей и сокращает функциональные возможности сервисов системы, в первую очередь в рамках процессов идентификации продукции; выявлено, что формальные связи в ряде случаев также не подлежат цифровизации в текущем виде, так как определены на уровне текстовых описаний, не предполагающих однозначную объективную трактовку.

В результате реализации проекта ЦТР будет обеспечено предоставление всем участникам рынка необходимых данных и доступа к цифровым сервисам для обеспечения цифровизации процессов проектирования, производства, вывода продукции на рынок. Полагаем, что существующая в Российской Федерации система технического регулирования имеет высокий потенциал цифровизации. Представленная объектная модель ЦТР отражает целевую архитектуру системы технического регулирования в единстве элементов внутренней и внешней среды.

По итогам данной главы можно заключить следующее:

- выявлены тенденции развития российской системы технического регулирования, которые соответствуют трендам развития технического регулирования ЕАЭС, что обусловлено тем, что система технического регулирования РФ является частью системы технического регулирования ЕАЭС; приоритетными направлениями развития российской системы технического регулирования являются направления, сформированные в Стратегии-2025 ЕАЭС, и предполагающие ориентированность на интеграцию в рамках ЕАЭС;

- главными механизмами реализации развития системы технического регулирования являются: изменение существующих и формирование новых технических регламентов ЕАЭС; введение электронных форм разрешительных документов, подтверждающих соответствие; цифровая трансформация системы

технического регулирования; формирование регуляторного механизма технического регулирования при реализации торговых операций на электронных площадках;

– в результате анализа нормативно-правовых актов РФ установлено, что следует: повышать эффективность межведомственного взаимодействия, в том числе с использованием сервисов электронного правительства; объединить всех участников информационного взаимодействия (участников работ по стандартизации) в единую цифровую экосистему; вносить существенные изменения в нормативно-правовые акты для возможности их распространения и применения в цифровых форматах; переходить от «документо-ориентированного» к «требование-ориентированному» подходу в стандартизации; сформировать перечень видов информации, предоставляемой заинтересованным лицам, и определить порядок предоставления информации; интегрировать деятельность по техническому регулированию и стандартизации в создаваемые информационно-коммуникационные технологии; устранить барьеры применения цифровых моделей стандартов и разработки механизма визуализации и представления различных типов подачи информации в стандартах в машинопонимаемом формате; обеспечить доступность Фондов; обеспечить возможность создания, редактирования и применения документов по стандартизации в машиночитаемом формате автоматизированной системой и обмена документами между системами;

– автором предложена объектная модель ЦТР, сформированная на основе имеющейся нормативно-правовой базы в области технического регулирования и практике ее реализации, интегрирующая все процессы технического регулирования в рамках ЕАЭС; данная объектная модель ЦТР позволяет: установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы; выявить формат взаимодействия

с внешними по отношению к наднациональному техническому регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции с целью определения системы как первоочередного источника информации об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия, установленных в рамках ЕАЭС;

– новизной модели выступает доказательство наличия логических связей между объектами ЦТР; установлено, что 10 из 23 существующих логических связей между документами формально не установлены и реализуются на уровне практики применения документов информационной системы пользователями, что делает невозможным цифровизацию данных связей и сокращает функциональные возможности сервисов системы, в первую очередь в рамках процессов идентификации продукции; выявлено, что формальные связи в ряде случаев также не подлежат цифровизации в текущем виде, так как определены на уровне текстовых описаний, не предполагающих однозначную объективную трактовку;

– помимо выявленных логических связей, в рамках системы технического регулирования должен быть определен целый ряд дополнительных логических связей, которые позволяют обеспечить формирование исчерпывающих требований к продукции в рамках технических регламентов ЕАЭС; к ним относятся: запрет установления обязательных требований к продукции на национальном уровне при наличии действующего технического регламента ЕАЭС в отношении указанной продукции; запрет включения продукции в перечень продукции, подлежащей обязательной оценке (подтверждению) соответствия в рамках Таможенного союза с выдачей единых документов при наличии действующего технического регламента ЕАЭС в отношении указанной продукции; установление связи между техническим регламентом ЕАЭС и ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ в тексте технического регламента при установлении обязательных требований к продукции и в техническом регламенте ЕАЭС, и в ЕФТ, ЕВТ, ЕСТ.

## **ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

### **3.1. Разработка общей архитектуры цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования**

Под разработкой архитектуры того или иного процесса в самом общем виде можно понимать создание неких структурных моделей, которые включают в себя взаимосвязанные части указанного процесса, связи между ними.

В настоящее время общая архитектура системы технического регулирования, сформированная со стороны государства на уровне Российской Федерации, имеет вид, представленный на рис. 6.

На рис. 7 представлена схема архитектуры системы технического регулирования в России, сформированная со стороны государства на уровне ЕАЭС и СНГ. Требуется другая редакция

Полагаем, что ведущие направления перспективного развития системы технического регулирования в РФ можно сформулировать следующим образом:

- 1) совершенствование инфраструктуры сферы технического регулирования;
- 2) защищенность общества от недопустимых рисков при обороте продукции;
- 3) обеспечение технологического суверенитета и конкурентоспособности национальной экономики;
- 4) развитие инновационных процессов в экономике Российской Федерации;
- 5) развитие международной торговли, поддержка экспорта продукции отечественных производителей;
- 6) развитие энерго- и ресурсосбережения, сохранение окружающей среды;
- 7) цифровая трансформация сферы технического регулирования.

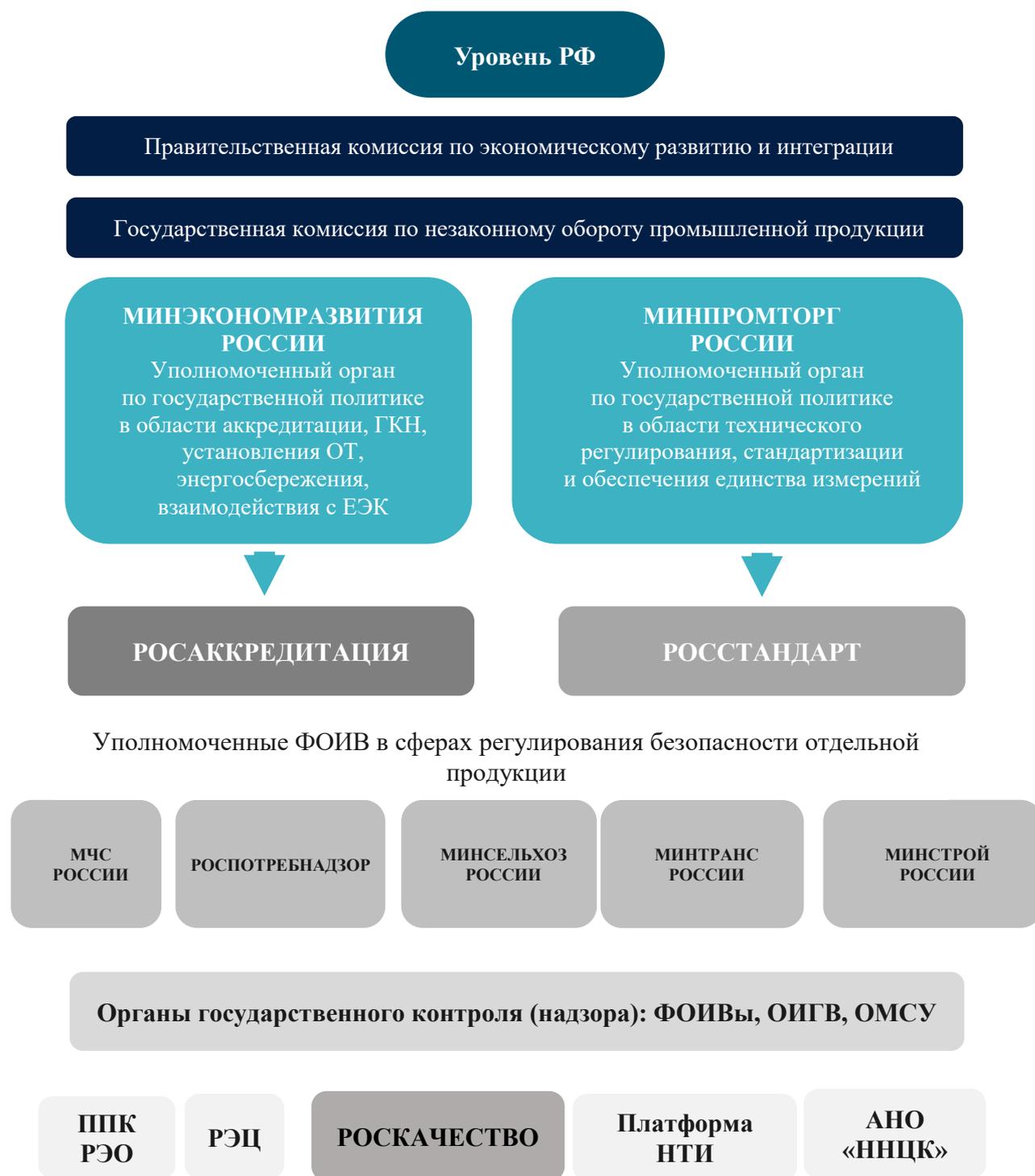


Рисунок 6 – Архитектура системы технического регулирования в Российской Федерации (на уровне РФ) со стороны государства<sup>3</sup>

Источник: составлено автором.

<sup>3</sup> Представлены подведомственные учреждения, участники технического регулирования в отношении оборонной продукции (работ, услуг), а также связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии и в области космической деятельности.



Рисунок 7 – Архитектура системы технического регулирования в РФ (уровень ЕАЭС и СНГ) со стороны государства

*Источник:* составлено автором.

На рис. 8 представлены возможные направления применения инструментов технического регулирования в разрезе тенденций цифровизации.

Таким образом, основные направления цифровой трансформации системы технического регулирования в РФ включают в себя:

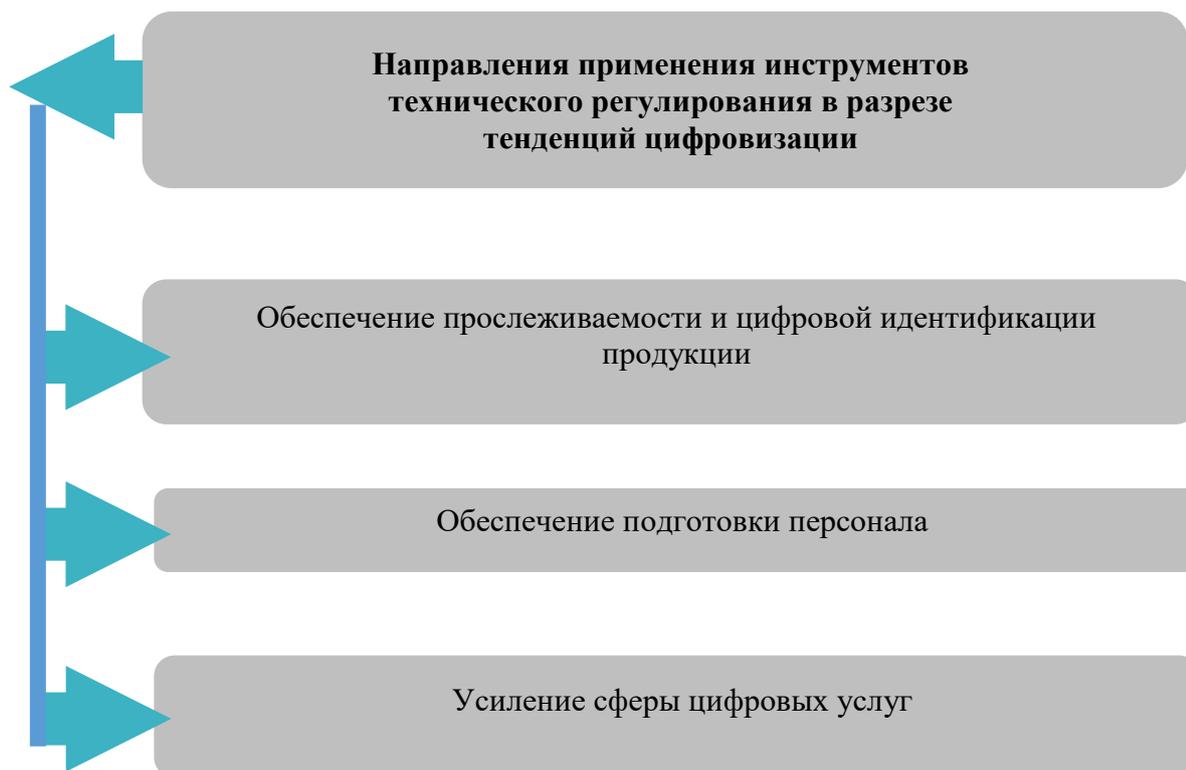


Рисунок 8 – Возможности использования инструментов технического регулирования в разрезе тенденций цифровизации

*Источник:* составлено автором.

1) достижение гармонизации проекта ЕЭК «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС» и национальных цифровых проектов;

2) работа национальных цифровых сервисов в рамках системы технического регулирования на базе наднационального компонента системы «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС»;

3) формирование российской части (российского сегмента) системы мониторинга об опасной продукции (о выявленных случаях причинения вреда, связанного с обращением опасной продукции);

4) создание единой информационной системы прослеживаемости продукции;

5) обеспечение интеграции систем технического регулирования и стандартизации, в том числе в части общих форматов цифровой разметки

машиночитаемых документов по стандартизации, предоставления доступа к стандартам из доказательной базы технических регламентов ЕАЭС;

б) цифровая трансформация процессов управления жизненным циклом технических регламентов и стандартов;

8) обеспечение интеграции национальных систем стандартизации, аккредитации и обеспечения единства измерений с общими процессами ЕАЭС;

9) обеспечение выполнения в цифровом виде процессов управления испытаниями, сертификацией и проведения виртуальных испытаний;

10) популяризация применения цифровых технологий среди субъектов предпринимательской деятельности для целей обеспечения и контроля безопасности и качества продукции.

Нам представляется, что в качестве направлений цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ, соответствующих задачам перевода документов в машиночитаемый формат, выступают следующие ориентиры:

1) переход к цифровизации производства и технического регулирования как основных драйверов ускорения товарооборота и торговли;

2) создание автоматизированных информационных сервисов для представления данных, являющихся частями существующих технических регламентов и документации по стандартизации, что должно дать возможность осуществлять их машинную обработку для получения, обработки, синтеза нужных информационных сведений, содействующих контролю безопасности изготавливаемой продукции в течение ее жизненного цикла;

3) обеспечение возможности соотнесения продукции с различными справочниками и классификаторами, используемыми производственными и торговыми предприятиями для поддержания необходимого уровня соответствия в обязательной и добровольной сфере.

Осуществленная оценка вариантов представления технических регламентов, перечней стандартов для перевода в машиночитаемый формат позволяет установить, что возможны следующие формы их цифрового представления:

1) представление документов в виде сборки из отдельных элементов баз данных, имеющих уникальные идентификаторы (необходимо для обеспечения централизованного управления данными; автоматизации использования логических правил; проведения аналитических работ – сравнения, поиска дубликатов, очистки данных и т. д.; осуществления перехода по шагам процесса принятия решения);

2) представление в виде размеченных файлов (XML), снабженных в том числе гиперссылками на файлы, составляющие фрагменты основного документа, например графические файлы схем (необходимо для обеспечения работы цифровых сервисов, представления документов в форматах, удобных для пользователей и для обмена сведениями со сторонними ИС; поиска, сортировки и группировки по содержанию информационных элементов в разрезе онтологических единиц; формирования новых справочников и т. д.);

3) представление в виде растровых графических файлов (необходимо для отображения различных не векторизуемых изображений, например фотографий, при этом при изменении масштаба ухудшается качество изображения);

4) представление в виде файлов с возможностью редактирования в текстовых и табличных редакторах (обеспечивается удобство работы прямо в исходном файле, расширение которого поддерживается текстовыми и табличными редакторами);

5) представление в виде векторных графических файлов (необходимо для изображений, где возможно обеспечить сохранение точности и качества при изменении масштаба, например схем, чертежей, формул и т.д.);

б) представление в виде файлов с текстовым слоем (необходимо для последующего удобства работы с текстом и использования различных приложений).

Целесообразность применения каждой из шести представленных форм обусловлена контекстом и способами практического использования документов системы технического регулирования.

В таблице 19 систематизирован перечень документов, требующих пересмотра с целью последующего перевода в машиночитаемый формат для цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ.

Таблица 19 – Документы, требующие пересмотра для последующего перевода в машиночитаемый формат

Документ, требующий пересмотра	Цель пересмотра	Пояснение
Технические регламенты Таможенного союза (ТР ТС)		
ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию»	Приведение к унифицированной таксономии в соответствии с методическими указаниями, касающимися содержательной части и типовой структуры ТР ТС	-
Все документы	Установление формальных связей между объектами ТР, требованиями, стандартами из перечней 1 и 2	В рамках проекта необходимо будет определить, какие из устанавливаемых в рамках машиночитаемой разметки метаданные будут нормативно закреплены как часть технического регламента
Единый перечень продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках ТС (ЕПП-526)		
Каждая позиция перечня	Установление формальной связи с: – классификаторами продукции (в первую очередь – с ТН ВЭД ЕАЭС);	Необходимо определить, какие из устанавливаемых в рамках

	– документами, устанавливающими обязательные требования.	машиночитаемой разметки метаданные будут нормативно закреплены как часть ЕПП-526
Перечни стандартов		
Все документы	1) определение набора метаданных стандартов как документа в целом; 2) актуализация доказательной базы в части обеспечения доступности документов, включенных в перечни стандартов	Необходимо определить, какие из устанавливаемых в рамках машиночитаемой разметки метаданные будут нормативно закреплены как часть перечня стандартов. При наличии в перечнях стандартов документов, к которым не обеспечен доступ, указанные документы и, как следствие, требования, методики испытаний из них не будут доступны в рамках ЦТР

*Источник:* составлено автором.

Таким образом, техническое регулирование в Российской Федерации не в полной мере «вписано» в экосистему технологического развития национальной экономики страны. При этом инструменты технического регулирования недостаточно используются в рамках развития и совершенствования технологического развития страны.

С целью бесшовного внедрения информационной системы планируется создание программы и средств дистанционного обучения разработке документов по стандартизации в структурированных машиночитаемых форматах, в том числе в XML, HTML и SMART-стандартов, а также использование единого банка стандартизованных русскоязычных и англоязычных терминов и унифицированных цифровых форматов проектов технических условий [57].

На основании такого подхода возможно представить переход к созданию требование-ориентированного документа и ключевых стадий его жизненного цикла схематично (рис. 9).



Рисунок 9 – Подходы к цифровой трансформации системы технического регулирования

*Источник:* составлено автором.

Таким образом, ключевые аспекты цифровой трансформации системы технического регулирования, вытекающие из необходимости пересмотра общей

идеологии создания, обращения и конечного применения документов, можно сформулировать следующим образом.

Во-первых, цифровая трансформация – это смена практической парадигмы (модели использования документа по стандартизации), при которой формой представления набора данных становится электронный экземпляр документа, обеспечивающий многослойное отображение содержания документа по стандартизации, включая, например, графические изображения, текстовый слой, слой форматирования, разметки (xml); при этом в качестве потребителя технической информации теперь выступают не только люди, но и компьютерные системы [различные автоматизированные системы управления (АСУ)].

Во-вторых, устанавливается приоритет электронного экземпляра над бумажным аналогом для реализации основных функций: хранения, передачи и предоставления информации.

Для решения этих задач в национальную программу стандартизации внесены предложения, связанные с внесением изменений в основополагающие стандарты, регулирующие требования к созданию документов по стандартизации, а также с разработкой национальных стандартов, посвященных цифровому документообороту, цифровым двойникам, smart-стандарту. Часть этих инициатив уже реализована в виде утвержденных документов по стандартизации, другие находятся на стадии концептуального обсуждения [53].

Необходимо отметить, что установление приоритета электронных документов, изменение их свойств и определение в качестве исходного источника информации сами по себе не решают задачи цифровой трансформации, а только закладывают ее основу.

Цифровая трансформация технического регулирования ориентирована на две базовые компоненты:

– переход на новые (дополнительные) форматы предоставления продукции и услуг конечным потребителям, обоснованные анализом текущей хозяйственной

деятельности и запросами потребителей (на основе анализа больших данных), потенциальными возможностями интеграции со смежными отраслевыми предприятиями;

– цифровой контроль с использованием современных технических средств и технологий за уровнем сервиса и добросовестностью потребления услуг [53].

Приоритеты развития на краткосрочную перспективу целесообразно представить следующим образом:

– паспортизация всех объектов информатизации с целью актуализации их учетных сведений, а также обеспечения необходимого уровня информационной безопасности при работе с ними;

– унификация программных приложений и информационных систем путем перехода на общие технологические платформы там, где усматривается однородность решаемых ими задач. Такой подход позволит оптимизировать сам процесс работы над созданием, согласованием, утверждением и распространением документов по стандартизации с учетом приоритета их обращения в виде электронных экземпляров документов, обеспечить простоту сопровождения систем и поддержки пользователей, а также решить задачу накопления данных для их последующего анализа и обеспечения роста уровня клиентоориентированности за счет формирования востребованных цифровых сервисов;

– техническое обеспечение совершенствования правоприменительной практики при осуществлении контрольно-надзорных функций со стороны органов государственной власти и уполномоченных организаций путем формирования инструментов прослеживаемости официальных экземпляров документов по стандартизации и придания им статуса Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) с возможностью последующей интеграции данных в системы контрольно-надзорных органов (Росстандарт, Росаккредитация, Федеральная таможенная служба и др.) [52].

В таблице 20 представлена информация о численности документов по стандартизации, поступивших в Федеральный информационный фонд стандартов, в разрезе видов экономической деятельности. Отдельно стоит отметить обновление фонда в части цифровых стандартов, количество которых за последний год увеличилось на 35 единиц.

Подчеркнем, что представленные задачи цифровой трансформации соответствуют стратегическим документам Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и приоритетным направлениям, обозначенным в документах Правительства РФ.

Таблица 20 – Численность документов по стандартизации, поступивших в Федеральный информационный фонд стандартов, в разрезе видов экономической деятельности

Вид экономической деятельности:	Единицы
промышленность	64
транспорт и логистика	9
развитие городской среды	44
экология и природопользование	157
образование и наука	7
здравоохранение	171
социальная сфера	86

*Источник:* составлено автором.

Решение представленных задач должно позволить сократить время, облегчить порядок взаимодействия заинтересованных сторон в ходе формирования и использования документов по стандартизации. То есть можно говорить о том, что решение указанных инициатив будут содействовать:

- закреплению в электронной форме всех действий, интегрированных со сферами технического регулирования, стандартизации;
- упрощению процесса создания новых цифровых сервисов (как государственных, так и коммерческих);

– решению глобальной задачи перехода на создание «новых секторов экономики и отечественных производств в рамках поставленной Президентом РФ и Правительством РФ задачи опережающего импортозамещения» [50].

Отметим, что в 2023 году был принят «Порядок координации работ в области стандартизации в ЕАЭС» [92], посвященный вопросам планирования разработки межгосударственных стандартов, координации действий национальных органов по стандартизации и взаимодействия при разработке и принятии стандартов. Предполагается, что использование указанного документа позволит развивать стандартизацию в ЕАЭС в направлении систематизации планирования работ по обеспечению применения союзных технических регламентов.

В настоящее время ФГБУ «Институт стандартизации» ставит перед собой цели изменения ключевых процессов, находящихся в основе системы технического регулирования, в частности: достичь уменьшения затрат времени и обеспечить наибольшую прозрачность в ходе процесса разработки и дальнейшего распространения документации в области стандартизации в некоем едином цифровом пространстве – так называемой «экосистеме стандартизации».

«Экосистема стандартизации» формируется как информационное пространство для взаимодействия участников деятельности в области стандартизации, широкого круга лиц, которые заинтересованы в использовании документации по стандартизации.

Предполагается, что главными пользователями сервисов, осуществляемых в рамках единого цифрового пространства, будут не только технические комитеты по стандартизации и разработчики документов, но и специалисты служб стандартизации и качества на отдельных предприятиях и организациях [50].

Формирование указанной «экосистемы стандартизации» предполагает использование архитектуры сервис-ориентированного типа. Данная архитектура базируется на модульном подходе к созданию программного обеспечения с

применением элементов, снабженных стандартизированными интерфейсами для взаимодействия по стандартным протоколам.

Применение архитектуры сервис-ориентированного типа должно позволить:

- 1) сформировать гибкие возможности предоставления доступа к сервисам, ориентируясь на функциональную роль потребителя;
- 2) независимость от применяемых платформ и методов создания, масштабируемость и управляемость формируемых систем;
- 3) сокращение стоимости осуществления проекта с помощью вхождения в экосистему уже имеющихся сервисов;
- 4) доступность сервисов потребителям и цифровым платформам.

Реализация сервис-ориентированной модели, кроме того, должна позволить создать доступ потребителям к цифровым ресурсам, содержащим информацию о перспективных изменениях документов, их отмене, а также для экспертной поддержки в части использования документов как потенциалов совместной работы [45].

Таким образом, ключевые аспекты цифровой трансформации системы технического регулирования, как отмечено выше, включают в себя:

– цифровую трансформацию как смену практической парадигмы (модели использования документа по стандартизации), при которой формой представления набора данных становится электронный экземпляр документа, обеспечивающий многослойное отображение содержания документа по стандартизации, включая графические изображения, текстовый слой, слой форматирования, разметки (xml); при этом в качестве потребителя технической информации теперь выступают не только люди, но и компьютерные системы (АСУ);

– устанавливается приоритет электронного экземпляра над бумажным аналогом для реализации основных функций: хранения, передачи и

предоставления информации. Для решения этих задач в национальную программу стандартизации внесены изменения, предусматривающие изменения в основополагающие стандарты, регулирующие требования к созданию документов по стандартизации, с разработкой национальных стандартов, посвященных цифровому документообороту, цифровым двойникам, smart-стандартам.

Базу решения задачи цифровой трансформации закладывают качество исходного источника информации, приоритеты документов и их свойства.

Цифровая трансформация технического регулирования ориентирована на две компоненты:

1) переход на новые (дополнительные) форматы предоставления продукции и услуг конечным потребителям, обоснованные анализом текущей хозяйственной деятельности и запросами потребителей (на основе анализа больших данных), потенциальными возможностями интеграции со смежными отраслевыми предприятиями;

2) цифровой контроль с использованием современных технических средств и технологий над уровнем сервиса и добросовестностью потребления услуг.

Приоритеты развития на краткосрочную перспективу целесообразно представить следующим образом:

во-первых, паспортизация всех объектов информатизации для актуализации их учетных сведений, обеспечения необходимого уровня информационной безопасности при работе с ними;

во-вторых, унификация программных приложений и информационных систем путем перехода на общие технологические платформы там, где имеется однородность решаемых ими задач; указанный подход позволит:

1) оптимизировать процесс работы над созданием, согласованием, утверждением, распространением документов по стандартизации, базируясь на приоритете обращения в виде электронных экземпляров документов;

2) упростить сопровождение систем и поддержки потребителей;

3) решить задачу накопления данных для их последующего анализа и обеспечения роста уровня клиентоориентированности посредством формирования востребованных цифровых сервисов;

в-третьих, техническое обеспечение совершенствования правоприменительной практики при осуществлении контрольно-надзорных функций со стороны органов государственной власти и уполномоченных организаций с помощью создания инструментов прослеживаемости официальных экземпляров документов по стандартизации и придания им статуса Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) для интеграции в перспективе данных в системы контрольно-надзорных органов.

Таким образом, по итогам данного параграфа можно заключить следующее:

– оценка вариантов представления технических регламентов, перечней стандартов для перевода в машиночитаемый формат позволила установить, что возможны следующие формы их цифрового представления: представление документов в виде сборки из отдельных элементов баз данных, имеющих уникальные идентификаторы (необходимо для обеспечения централизованного управления данными; автоматизации использования логических правил; проведения аналитических работ – сравнения, поиска дубликатов, очистки данных; осуществления перехода по шагам процесса принятия решения); представление в виде размеченных файлов (XML), снабженных в том числе гиперссылками на файлы, составляющие фрагменты основного документа, например графические файлы схем (необходимо для обеспечения работы цифровых сервисов; представления документов в форматах, удобных для пользователей и для обмена сведениями со сторонними ИС; поиска, сортировки и группировки по содержанию информационных элементов в разрезе онтологических единиц; формирования новых справочников и т.д.); представление в виде растровых графических файлов (необходимо для отображения различных невекторизуемых изображений, например фотографий,

при этом при изменении масштаба ухудшается качество изображения); представление в виде файлов, с возможностью редактирования в текстовых и табличных редакторах (обеспечивается удобство работы прямо в исходном файле, расширение которого поддерживается текстовыми и табличными редакторами); представление в виде векторных графических файлов (необходимо для изображений, где возможно обеспечить сохранение точности и качества при изменении масштаба, например схем, чертежей, формул и т. д.); представление в виде файлов с текстовым слоем (необходимо для последующего удобства работы с текстом и использования различных приложений);

– ведущие направления перспективного развития системы технического регулирования в РФ включают в себя: совершенствование инфраструктуры сферы технического регулирования; защищенность общества от недопустимых рисков при обороте продукции; обеспечение технологического суверенитета и конкурентоспособности национальной экономики; развитие инновационных процессов в экономике Российской Федерации; развитие международной торговли, поддержку экспорта продукции отечественных производителей; развитие энерго- и ресурсосбережения, сохранение окружающей среды; цифровую трансформацию сферы технического регулирования;

– возможные направления цифровой трансформации системы технического регулирования в РФ: формирование российского сегмента системы мониторинга об опасной продукции (о выявленных случаях причинения вреда, связанного с обращением опасной продукции); создание единой информационной системы прослеживаемости продукции; обеспечение интеграции систем технического регулирования и стандартизации, в том числе в части общих форматов цифровой разметки машиночитаемых документов по стандартизации, предоставление доступа к стандартам из доказательной базы технических регламентов ЕАЭС; цифровая трансформация процессов управления жизненным циклом технических регламентов и стандартов; построение системы сквозной идентификации

продукции, автоматизирующей процессы от определения документов, устанавливающих требования к продукции, до выбора органа по оценке соответствия, испытательной лаборатории, необходимого измерительного оборудования; обеспечение интеграции национальных систем стандартизации, аккредитации и обеспечения единства измерений с общими процессами ЕАЭС; обеспечение выполнения в цифровом виде процессов управления испытаниями, сертификацией и проведения виртуальных испытаний;

– «экосистема стандартизации» формируется как информационное пространство для взаимодействия участников деятельности в области стандартизации, широкого круга лиц, которые заинтересованы в использовании документации по стандартизации; формирование указанной «экосистемы стандартизации» предполагает использование архитектуры сервис-ориентированного типа, которая базируется на модульном подходе к созданию программного обеспечения; использование архитектуры сервис-ориентированного типа должно позволить: сформировать гибкие возможности предоставления доступа к сервисам, ориентируясь на функциональную роль потребителя; независимость от применяемых платформ и методов создания, масштабируемость и управляемость формируемых систем; сокращение стоимости осуществления проекта с помощью вхождения в экосистему уже имеющихся сервисов; доступность сервисов потребителям и цифровым платформам.

### **3.2. Разработка стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования**

Согласно современному экономическому словарю стратегия представляет собой «долговременные, наиболее принципиальные, важные установки, планы, намерения правительства» [88]. В самом общем виде стратегия развития какой-

либо области деятельности общества предполагает наличие следующих элементов:

- 1) оценка текущего состояния сферы;
- 2) выявление тенденций развития сферы;
- 3) комплекс целей, задач и показателей развития;
- 4) план действий для достижения целей.

В процессе формирования и прорабатывания отдельных элементов «Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ» нами были учтены следующие документы:

– Стратегические направления развития Евразийской экономической интеграции до 2025 года (утв. Решением Высшего Евразийского экономического совета от 11 декабря 2020 г. № 12);

– План мероприятий по реализации Стратегических направлений развития Евразийской экономической интеграции до 2025 года (утв. распоряжением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 апреля 2021 г. № 4);

– Поручения Правительства РФ в области технического регулирования (от 15.08.2022 г. № МД-П9-13710, от 05.10 2022 г. № МД-П9-16725, от 19.12.2022 г. № МД-П9-21899 и от 27.06.2023 г. № 3-П55-21882).

Дадим содержательную характеристику указанных выше элементов стратегии применительно к разрабатываемой нами стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ.

1. Оценка текущего состояния в РФ цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования.

Оценка текущего состояния информационного обеспечения системы технического регулирования в России, выявление системных проблем функционирования и определение их значимости предполагают определенную этапность действий (рис. 10).

2. Выявление тенденций развития информационного обеспечения в системе технического регулирования.



Рисунок 10 – Этапы осуществления оценки текущего состояния системы технического регулирования в РФ

*Источник:* составлено автором.

Нами установлены следующие актуальные тренды развития системы технического регулирования, информационного обеспечения цифровой трансформации системы технического регулирования, которые неразрывно связаны с тенденциями развития общества:

- переход к цифровому миру (таблица 21);
- адаптация к изменениям климата и сохранению биоразнообразия (таблица 22);

- умное и устойчивое производство (таблица 23);
- трансформация источников энергии и распределительных сетей (таблица 24);
- развитие экономики замкнутого цикла (таблица 25);
- обеспечение стратегической устойчивости (технологического суверенитета) (таблица 26).

Таблица 21 – Направления регулирования, связанные с переходом к цифровой экономике

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Обеспечение кибербезопасности	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка новых обязательных требований (регламентов) в области кибербезопасности; установление требований кибербезопасности в действующих технических регламентах для подключенной продукции; формирование национальных стандартов, направленных на исполнение требований кибербезопасности
Поддержание надежности, согласованности и этичности искусственного интеллекта	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Формирование стандартов на базе международных (либо региональных) для согласованности сетей
Управление данными и конфиденциальность	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов в области управления данными
Обеспечение энергоэффективности хранения данных	ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов и внесение изменений в ТР ЕАЭС 048/2019
Усиление сферы цифровых услуг	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов в сфере цифровых услуг; создание и продвижение национальных систем добровольной сертификации
Обеспечение прослеживаемости и цифровой идентификации продукции	ЕС, ИСО	Разработка стандартов для применения цифровых паспортов продукции; введение цифровой маркировки (цифрового паспорта продукции) на национальном уровне и на уровне ЕАЭС
Обеспечение подготовки персонала	ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов и учебных программ

*Источник:* составлено автором.

Таблица 22 – Направления регулирования, связанные с адаптацией к изменениям климата и сохранения биоразнообразия

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Внедрение природосберегающих технологий	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов в области рационального земледелия и водопользования, поддержания плодородия почв; разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР; введение экомаркировок
Обеспечение сохранности биоценозов	ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка стандартов по устойчивому управлению природными ресурсами; создание и продвижение национальных систем добровольной сертификации

*Источник:* составлено автором.

Таблица 23 – Направления регулирования, связанные с умным и устойчивым производством

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Продвижение киберфизических систем, новые риски безопасности	ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка новых обязательных требований и внесение изменений в действующие регламенты; разработка стандартов согласованности и безопасности киберфизических систем; разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР
Создание новых материалов	ЕС, ИСО	Разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР
Аддитивное производство	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Формирование национальных стандартов (на базе международных, региональных); разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР
Использование цифровых двойников	ЕС, ИСО	Разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР; разработка методологии оценки соответствия с использованием цифровых двойников

*Источник:* составлено автором.

Таблица 24 – Направления регулирования, связанные с трансформацией источников энергии и распределительных сетей

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Диверсификация источников энергии	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Разработка актуальных стандартов в области оборудования для возобновляемых источников энергии; разработка новых технических регламентов, в том числе в области высоковольтного оборудования, изменения в ТР ЕАЭС 046/2018

*Источник:* составлено автором.

Таблица 25 – Направления регулирования, связанные с развитием экономики замкнутого типа

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Обеспечение рационального использования вторичных ресурсов	ВТО, ОЭСР, ЕС, ИСО	Включение соответствующих требований в действующие технические регламенты; разработка стандартов по оценке безопасности изделий, изготовленных с использованием вторичных материалов; разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР; введение и поддержка добровольной сертификации (маркировки) по требованиям ЭЗЦ;
Реализация принципов экодизайна	ЕС, ИСО	Разработка соответствующего общего технического регламента и/или включение необходимых требований в действующие технические регламенты; разработка стандартов и введение сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования

*Источник:* составлено автором.

Таблица 26 – Направления регулирования, связанные с обеспечением стратегической устойчивости (технологического суверенитета)

Направления регулирования	Прогнозы развития	Применение инструментов технического регулирования
Управление поставками критически важных товаров	ЕС	Введение расширенных положений по ТБТ в двусторонние торговые соглашения со странами – торговыми партнерами; применение гибкого регулирования (снижение требований обязательной оценки соответствия)

Поддержка национального производства критически важного сырья и оборудования	ВТО, ЕС	Применение гибкого регулирования («регуляторных песочниц» со сниженными обязательными требованиями) для инновационных проектов; разработка документов неполного консенсуса в целях быстрого внедрения результатов НИОКР
Обеспечение поддержки новых рынков сбыта	ЕС	Анализ и мониторинг обязательных требований рынков, предоставление стратегической информации отраслям и компаниям на основе создания цифровых платформ

*Источник:* составлено автором.

3. Комплекс целей, приоритетов, задач развития цифровой трансформации, индикаторы ее развития.

При этом цели развития системы технического регулирования в РФ можно выразить следующим образом:

- совершенствование инфраструктуры сферы технического регулирования;
- защищенность общества от недопустимых рисков при обороте продукции;
- обеспечение технологического суверенитета и конкурентоспособности экономики;
- развитие инновационных процессов в экономике;
- развитие международной торговли, поддержка экспорта продукции отечественных производителей;
- развитие энерго- и ресурсосбережения, сохранения окружающей среды;
- цифровая трансформация сферы технического регулирования.

4. План действий для достижения поставленных целей предполагает разработку перечня ключевых мероприятий, сформированных в разрезе отдельных целей Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системы технического регулирования РФ (таблица 27).

Таблица 27 – Основные мероприятия по реализации Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ

<p><b>I. Совершенствование инфраструктуры системы технического регулирования</b></p>
<p>1) Формирование предложений по актуализации Единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках ЕАЭС и Плана разработки технических регламентов ЕАЭС и изменений в них, в которые следует добавить высокотехнологичную и социально значимую продукцию (в т. ч. киберфизические системы, услуги и работы), имеющую высокий риск причинения вреда здоровью исполнителей);</p> <p>2) подготовка и представление в ЕЭК предложений о закреплении в праве ЕАЭС единых принципов и подходов к реализации политики в сфере импортозамещения (в части применения инструментов технического регулирования);</p> <p>3) подготовка и представление в ЕЭК предложений по утверждению «дорожной карты» унификации нормативно-правовой базы государств – членов ЕАЭС в сфере технического регулирования и аккредитации (на основе действующих положений законодательства РФ);</p> <p>4) подготовка предложений в проект Программы ЕЭК по приведению в соответствие с требованиями Договора о ЕАЭС технических регламентов ТС и их доказательной базы, принятых до 2014 г.; подготовка изменений в технические регламенты ЕАЭС, направленных на обеспечение выполнения государствами – членами ЕАЭС обязательств, обусловленных положениями международных систем сертификации, членами которых они являются (МЭКСЭ, МЭКЕх);</p> <p>5) обеспечение эффективной межведомственной координации в сфере технического регулирования;</p> <p>6) формирование эффективного механизма своевременного установления и исполнения единых требований к продукции и процессам ее производства на лучших практиках, соответствующего уровня научно-технического развития промышленности, проактивного гибкого регулирования, государственного контроля и надзора на рынке;</p> <p>7) совершенствование роли ЦСМ как региональных центров качества, испытаний и информационных пунктов, обеспечивающих стейкхолдеров региона достоверной информацией, связанной с оценкой соответствия;</p> <p>8) формирование и обеспечение работы Центра методологии технического регулирования;</p> <p>9) развитие системы мониторинга результативности и эффективности применения обязательных требований к продукции с учетом применения инструментов оценки регулирующего воздействия;</p> <p>10) устранение необоснованных административных барьеров, включая исключение дублирования требований и процедур оценки соответствия подконтрольных объектов в сферах технического регулирования и санитарных, ветеринарных и карантинных фитосанитарных мер;</p> <p>11) совершенствование ресурсного обеспечения сферы технического регулирования, включая кадровое и научное</p>
<p><b>II. Техническое регулирование в развитии защищенности общества от недопустимых рисков при обороте продукции</b></p>
<p>1) Предотвращение незаконного оборота продукции, не соответствующей требованиям технических регламентов;</p> <p>2) уточнение объектов технического регулирования в части новых рисков (например, оборот продукции, использующей искусственный интеллект или другие встроенные цифровые технологии);</p>

<p>3) развитие комплекса мер по защите национального рынка от выпуска в обращение и обращения на рынке небезопасной и нежелательной продукции с применением механизмов технического регулирования;</p> <p>4) обеспечение населения и субъектов предпринимательской деятельности оперативной информацией об опасной продукции;</p> <p>5) развитие отечественной лабораторной и испытательной базы, создание единого банка данных по испытательным мощностям (лабораториям) и проводимым ими исследованиям, испытаниям и измерениям</p>
<p><b>III. Техническое регулирование в обеспечении технологического суверенитета и конкурентоспособности экономики</b></p>
<p>1) Выработка единообразных подходов к осуществлению политики в сфере импортозамещения в части применения инструментов технического регулирования;</p> <p>2) развитие технического регулирования как полноценного инфраструктурного элемента экономики, в том числе в качестве элемента экосистемы технологического развития на основе проактивного гибкого регулирования;</p> <p>3) временное снижение требований и процедур оценки соответствия в ответ на кризисные ситуации, вызванные санкционной политикой недружественных стран;</p> <p>4) применение инструментов технического регулирования для выстраивания экономических отношений в интеграционных образованиях, в том числе БРИКС, ШОС</p>
<p><b>IV. Техническое регулирование в развитии инновационных процессов</b></p>
<p>1) Установление требований к инновационной продукции путем применения механизмов fast-track в рамках экспериментальных правовых режимов (так называемых «регуляторных песочниц»);</p> <p>2) формирование и модернизация инфраструктуры для проведения исследований, разработки и тестирования отечественной продукции, включая цифровую оценку соответствия. Создание и развитие испытательных лабораторий и научно-исследовательских центров, способных выполнять необходимые испытания и анализы для оценки соответствия инновационной продукции;</p> <p>3) внедрение механизмов, таких как сертификационные программы и льготы, специально предназначенные для поддержки и стимулирования разработки и выпуска инновационной продукции на российском рынке;</p> <p>4) развитие применения документов по стандартизации неполного консенсуса для целей продвижения инновационной и конкурентоспособной продукции</p>
<p><b>V. Техническое регулирование в развитии международной торговли, поддержки экспорта продукции отечественных производителей</b></p>
<p>1) Обеспечение выхода российской продукции на новые перспективные рынки дружественных стран на основе развития механизмов взаимопризнания оценки соответствия, в том числе с государствами – членами ШОС и БРИКС;</p> <p>2) поддержка совместных разработок технологий и высокотехнологичной продукции с последующей локализацией производств в странах-разработчиках;</p> <p>3) реализация мер поддержки российских субъектов предпринимательской деятельности в условиях новых санкционных ограничений за счет применения инструментов технического регулирования;</p> <p>4) пропаганда российских производителей и их продукции на внешних рынках, в том числе путем проведения мероприятий, направленных на повышение осведомленности и привлечение внимания к российским брендам и продукции на международном уровне;</p> <p>5) формирование комплексных мероприятий по исследованиям требований документов по стандартизации (регламентов) рынков стран мира, а также достижения высокого уровня</p>

открытости требований национальных и межгосударственных стандартов для целей повышения экспортного потенциала и содействия реализации совместных проектов; б) установление приоритета участия в межгосударственной стандартизации
<b>VI. Техническое регулирование в развитии энерго- и ресурсосбережения, сохранения экологии</b>
1) Формирование технических регламентов и стандартов на базе концепции экодизайна; 2) установление требований энергоэффективности и ресурсоэффективности; 3) применение добровольной сертификации и экологической маркировки путем их учета при государственных закупках, в механизме предоставления субсидий и налоговых льгот; 4) разработка и внедрение стандартов в сфере цифровых технологий, содействующих реализации задач обеспечения энергетической эффективности и ресурсосбережения
<b>VII. Цифровая трансформация системы технического регулирования</b>
1) Обеспечение синхронизации проекта ЕЭК «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС» и национальных цифровых инициатив; 2) реализация национальных цифровых сервисов в области технического регулирования на базе наднационального компонента системы «Цифровое техническое регулирование в рамках ЕАЭС»; 3) формирование российской части (российского сегмента) системы мониторинга об опасной продукции (о выявленных случаях причинения вреда, связанного с обращением опасной продукции); 4) создание единой информационной системы прослеживаемости продукции; 5) обеспечение интеграции систем технического регулирования и стандартизации, в том числе в части общих форматов цифровой разметки машиночитаемых документов по стандартизации, предоставление доступа к стандартам из доказательной базы технических регламентов ТС; 6) цифровая трансформация управления жизненным циклом технических регламентов и стандартов; 7) обеспечение интеграции национальных систем стандартизации, аккредитации и обеспечения единства измерений с ЕАЭС; 8) популяризация применения цифровых технологий среди субъектов предпринимательской деятельности для целей обеспечения и контроля безопасности и качества продукции

*Источник:* составлено автором.

Говоря о переводе документов национальной системы стандартизации в машиночитаемый формат, отметим, что планируется реализация трехэтапной цифровой трансформации нормоконтроля проектов документов в области стандартизации (таблица 28).

План мероприятий по развитию цифровой платформы системы технического регулирования предполагает работу по четырем направлениям (таблица 29).

Таблица 28 – Предполагаемая этапность цифровой трансформации нормоконтроля проектов документов в области стандартизации

Этап	Характеристика этапа
1 этап	Переход на электронную форму с применением общеиспользуемого программного обеспечения. При этом корректировки редактора и правки разработчика проекта документа по стандартизации отмечаются в самом тексте; кроме того, в случае необходимости – в примечаниях. Коммуникации между участниками процесса будут осуществляться с помощью официальной переписки с применением электронной почты
2 этап	Реализация нормоконтроля предполагается в автоматизированной информационной системе (АИС). Данная АИС направлена на осуществление функции редактирования (корректировки) текста и рисунков. Автоматизация нормоконтроля должна дать возможность разработчикам и техническим комитетам осуществлять предварительный контроль правильности применения терминов и нормативных ссылок
3 этап	Создание средств автоматизированного нормоконтроля проектов документов по стандартизации в структурированных машиночитаемых форматах (в частности, в xml и html)

*Источник:* составлено автором по: [50].

Таким образом, в данном параграфе нами осуществлена разработка Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ и дана содержательная характеристика ее элементов. Данная стратегия включает в себя: оценку текущего состояния системы технического регулирования в РФ; выявление основных тенденций развития системы технического регулирования (переход к цифровому миру; формулировку целей развития системы технического регулирования в РФ.

Основные мероприятия по реализации Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ включают в себя: совершенствование инфраструктуры системы технического регулирования, техническое регулирование в области развития инновационных процессов, техническое регулирование в сфере международной торговли, поддержки экспорта продукции отечественных производителей; техническое регулирование в развитии энерго- и ресурсосбережения; цифровизация системы технического регулирования.

Таблица 29 – Характеристика направлений деятельности по реализации плана мероприятий по развитию цифровой платформы системы технического регулирования

Направления деятельности по реализации плана		
Направления деятельности по реализации плана	Характеристика направлений	Перспективное воздействие реализации направлений
1) Создание цифровой платформы стандартизации	Предполагает формирование маркетплейса распространения стандартов, базируясь на технических возможностях, определяемых имеющимся форматом разметки стандартов	1) Разработка и внедрение инновационной модели данных, а также программного обеспечения, обеспечение пополнения Федерального информационного фонда стандартов;
2) Оценка использования документов по стандартизации	Должна позволить обеспечить быструю обработку и учет практического использования документов по стандартизации при их обновлении и создании	2) формирование и внедрение цифровых сервисов для разработки и нормоконтроля документов по стандартизации;
3) Интеграция с внешними ИС (в частности, с ГИС)	Должна обеспечить информационное взаимодействие с инфраструктурой цифрового технического регулирования, инфраструктурой отдельных институтов развития	3) обеспечение исследования жизненного цикла процесса разработки стандартов;
4) Планирование стандартизации	Планирование стандартизации, в кратко-, средне- и долгосрочном периоде времени, что должно позволить достичь формирование опережающих требований к продукции	4) внедрение интеллектуальных технологий с целью информационного обеспечения, формирования персонализированных рекомендаций участникам процесса

*Источник:* составлено автором по [50].

План мероприятий по развитию цифровой платформы системы технического регулирования предполагает работу по четырем направлениям: создание цифровой платформы стандартизации; оценка использования документов по стандартизации; интеграция с внешними ИС (в частности, с ГИС); планирование стандартизации. Перспективное воздействие реализации указанных направлений заключается в: разработке и внедрении инновационной модели данных, программного обеспечения, обеспечении пополнения Федерального

информационного фонда стандартов; формировании и внедрении цифровых сервисов для разработки и нормоконтроля документов по стандартизации; обеспечении исследования жизненного цикла процесса разработки стандартов; внедрении интеллектуальных технологий с целью информационного обеспечения, формирования персонафицированных рекомендаций участникам процесса.

### **3.3. Оценка эффективности трансформации информационного обеспечения системы технического регулирования РФ**

Методические рекомендации по расчету эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования основываются на подходе, схожем с проведением функционально-стоимостного анализа, однако в отличие от последнего производится не вычленение отдельных функций и стоимости их реализации, а определение совокупной полезности экосистемы, которая оценивается экспертно на основе разработанных метрик и соответственно на сопоставлении их с совокупной стоимостью владения системой, что позволяет выбрать наилучший вариант цифровой трансформации.

Реализация методики предусматривает выполнение следующих шагов:

1. Формирование перечня оцениваемых функций информационного обеспечения в системе технического регулирования.
2. Формулирование возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования.
3. Формирование перечня пользователей (заинтересованных лиц, акторов) информационного обеспечения в системе технического регулирования.
4. Оценка важности отдельных функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных акторов, то есть формирование индивидуальных функций полезности системы.

5. Оценка стоимости возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования.

6. Оценка уровня реализации (качества) функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных вариантов ее реализации.

7. Оценка удельной стоимости полезности вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования (расчет среднего уровня полезности по всем акторам и сопоставление ее со стоимостью реализации системы):

$$U_i = \frac{TCO_i}{\sum_1^a \sum_1^n k_{an} l_{an_i} / a}, \quad (1)$$

где  $U_i$  – удельная стоимость полезности  $i$ -го варианта реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования;

$TCO_i$  – совокупная стоимость владения  $i$ -го варианта реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования;

$k_{an}$  – значимость  $n$ -й функции информационного обеспечения в системе технического регулирования для  $a$ -го актора;

$l_{an_i}$  – уровень реализации  $n$ -й функции информационного обеспечения в системе технического регулирования по оценке  $a$ -го актора в рамках  $i$ -го варианта реализации;

$a$  – количество акторов;

$n$  – количество оцениваемых функций;

$i$  – количество вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования.

В рамках применяемой методики используются следующие термины, требующие дополнительного пояснения: функция информационной системы; совокупная стоимость владения и функция полезности.

Функции информационной системы можно разделить на общие (связанные со сбором, хранением, актуализацией, обработкой, обеспечением безопасности информации) и специальные (те, которые реализуются для обеспечения достижения конкретных целей пользователя).

Совокупная стоимость владения (ССВ), Total Cost of Ownership (TCO), в настоящее время широко используется для оценки и выбора информационных систем. Методика подсчета ССВ представляет собой двумерную модель (матрицу), основанную на получении и анализе информации о бюджете на информационные технологии.

Структура совокупной стоимости владения представлена тремя группами издержек, имеющими различную природу и доминирующими на разных этапах создания и функционирования информационной системы. Охарактеризуем указанные группы издержек:

1. Капитальные затраты включают в себя расходы на программное обеспечение и его дальнейшую модернизацию. Информацию о данных затратах можно получить относительно легко на основе итогов аналитических операций со сметной документацией по проекту. Значительная часть указанного вида издержек появляется на этапе формирования информационной системы.

2. Затраты на поддержку и администрирование (в некоторых случаях они выделяются в две разные группы) – это затраты на заработную плату работников, обеспечивающих ремонт, администрирование и информационное сопровождение системы, в том числе написание программного кода для поддержки функционирования и текущей модернизации информационной системы.

3. Затраты на операции конечных пользователей – это затраты на заработную плату работников, основные производственные функции которых не связаны с информационной системой, то есть это затраты рабочего времени основных работников, которые изменяются в зависимости от варианта реализации информационной системы. Этот круг затрат очень широк и охватывает самые различные элементы – от затрат времени на периодическое переобучение, связанное с изменениями в информационной системе, до удобства управления файлами и непродуктивных затрат рабочего времени.

Функция полезности в общем виде – это функция, посредством которой можно представить предпочтения потребителя при существовании ряда допустимых альтернатив.

На практике функции полезности представляют собой некий ряд чисел, который позволяет ранжировать объекты (параметры, характеристики, функции и пр.) с точки зрения важности для актора в его стремлении достичь определенных целей.

Функции полезности часто используются для формализации рационального выбора между альтернативами, когда характеристики (свойства) данных альтернатив обладают различной ценностью (полезностью) для лица, принимающего решение (потребителя, актора).

Значение функции полезности обычно измеряется в ютилях – единицах субъективного удовлетворения, получаемого человеком от потребления товаров или услуг; субъективно оцениваемый уровень формирования предпосылок для достижения целей организации – от использования различных ресурсов или способов организации производства.

Реализация методики предусматривает выполнение следующих шагов:

1. Формирование перечня оцениваемых функций информационного обеспечения в системе технического регулирования.

В качестве характеристик информационного обеспечения в системе технического регулирования были рассмотрены следующие функции:

- 1) Уровень решения проблемы межведомственной координации органов исполнительной власти – участников экосистемы (координация участников).

- 2) Уровень решения проблемы осуществления системного мониторинга правоприменения, оценки фактического воздействия технических регламентов и стандартов (мониторинг правоприменения).

- 3) Уровень решения проблемы создания системы учета.

4) Уровень решения проблемы дублирования требований и процедур оценки соответствия подконтрольных объектов в сфере технического регулирования и смежных сферах (дублирование процедур).

5) Уровень решения проблемы регулирования сферы добровольной сертификации и необходимость обеспечения доверия к результатам добровольного подтверждения соответствия (добровольная сертификация).

6) Уровень решения проблемы запаздывания, касающейся внесения изменений в технические регламенты и перечни стандартов.

7) Уровень решения проблемы структурных преобразований в экосистеме, связанных с появлением на рынке инновационной продукции и услуг (работ) с новыми видами опасности (модернизируемость).

8) Уровень удобства функционирования, включающий оценку надежности и удобства хранения и манипулирования документацией, данными и администрирования системы в целом (удобство функционирования).

Перечень сформирован на основе предполагаемых к решению проблем существующей информационной системы, которые были рассмотрены в параграфе 2.1 данного исследования.

2. Формулирование возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования.

В качестве вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования рассмотрены три основных, отличающиеся степенью предполагаемых изменений:

– Совершенствование (С). Данный вариант предусматривает максимальное сохранение существующей системы информационного обеспечения. Реализация заявленных функций будет осуществляться за счет создания отдельных модулей и сервисов по их интеграции в единое информационное пространство.

– Модернизация (М). Данный вариант предусматривает значительные изменения существующей системы информационного обеспечения, в частности

использование отечественного программного обеспечения, формирование единого информационного пространства, организованного таким образом, что добавление новых (модернизация существующих) модулей (функций) не потребует радикального изменения архитектуры системы.

– Реинжиниринг (R). Данный вариант предусматривает радикальное изменение существующей системы информационного обеспечения, в том числе редизайн части бизнес-процессов, то есть реинжиниринг затронет не только информационную архитектуру существующей системы, но и архитектуру реализации функций, что, в свою очередь, связано с дополнительными затратами на проектирование и изменением регламентов функционирования. Этот вариант позволит реализовать современную идеологию архитектуры создания информационных систем, которая ориентирована на перспективу и предусматривает возможность «пересборки» системы из существующих «кубиков» (фрагментов регламентов и программного кода) при появлении новых вызовов.

3. Формирование перечня пользователей (заинтересованных лиц, акторов) информационного обеспечения в системе технического регулирования.

В качестве основных акторов (пользователей системы) были проанализированы: Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС); Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор); Министерство сельского хозяйства РФ (Минсельхоз); Министерство транспорта РФ (Минтранс); Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой).

Такой подход обусловлен необходимостью охвата наиболее крупных секторов экономики, обеспечения быстрого сбора данных, а также тем, что данные структуры уже знакомы с существующим информационным обеспечением в системе технического регулирования. Ведомства были самостоятельны в

отношения способа учета мнения бизнес-структур относительно уровня реализации и оценки важности отдельных функций (либо на основе прямых опросов, либо на основе экспертного мнения по данному вопросу работников ведомства).

4. Оценка важности отдельных функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных акторов, то есть формирование индивидуальных функций полезности.

Шкала оценивания важности функций представлена в таблице 30.

Таблица 30 – Шкала оценивания важности функций информационного обеспечения в системе технического регулирования

Балл (ранг) важности функции	Уровень важности функции	Пояснения
1 (0,2)	Очень низкий	Данная функция незначительно влияет (на уровне отдельных экспертных мнений) на эффективность текущего функционирования, повышение ее значимости в будущем сомнительно
2 (0,4)	Низкий	Данная функция влияет (на уровне большинства экспертных мнений) на эффективность текущего функционирования, в будущем уровень ее влияния, скорее всего, сохранится
3 (0,6)	Средний	Данная функция ощутимо (фиксируемое статистически или аналитически) влияет на эффективность текущего функционирования, в будущем уровень ее влияния сохранится
4 (0,8)	Высокий	Данная функция значительно влияет на эффективность текущего функционирования, в будущем уровень ее влияния сохранится/будет возрастать
5 (1,0)	Очень высокий	Данная функция оказывает критическое влияние на эффективность текущего функционирования, в будущем уровень ее влияния сохранится

*Источник:* составлено автором.

Поскольку функционирование разрабатываемого информационного обеспечения в системе технического регулирования ориентировано на значительную перспективу, то при ранжировании явным образом учитывается

фактор сохранения/изменения уровня влияния данной функции на эффективность функционирования акторов в будущем.

Результаты оценки значимости функций для отдельных акторов (формирования индивидуальных функций полезности) представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Результаты оценки значимости функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для отдельных акторов

Функции	МЧС	Роспотреб-надзор	Мин-сельхоз	Мин-транс	Мин-строй	Среднее значение
Координация участников	0,8	1	0,8	1	1	0,92
Мониторинг правоприменения	0,4	1	0,6	0,6	0,6	0,64
Статистика нарушений	0,4	1	0,8	0,6	0,6	0,68
Дублирование процедур	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Добровольная сертификация	0,2	0,8	0,8	0,4	0,4	0,52
Оперативность обновления	1	1	1	1	1	1
Поддержка	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,68
Модернизируемость	0,6	0,6	0,4	0,6	0,4	0,52
Удобство функционирования	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

*Источник:* составлено автором.

5. Оценка стоимости возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования.

Существует два принципиальных метода оценки совокупной стоимости владения информационными системами.

В первом случае организация фиксирует свои затраты на функционирование информационной системы согласно структуре ССВ и таким образом получает возможность прогнозирования стоимости изменений информационной системы.

Во втором случае прогнозирование будущей стоимости информационной системы осуществляется экспертами, имеющими опыт эксплуатации различных вариантов эксплуатации аналогичных систем.

Ни первый, ни второй вариант не приемлемы в рассматриваемом случае, так как система уникальна, а модернизация ее существенно изменит стоимость. В связи с этим значение совокупной стоимости владения информационным обеспечением в системе технического регулирования оценивалось на основании данных о предполагаемой стоимости капитальных издержек и экспертного мнения об изменении структуры ССВ в рамках различных вариантов реализации.

Оценка совокупной стоимости владения и ее структуры для различных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования представлена в таблице 32.

Таблица 32 – Совокупная стоимость владения (ССВ) и ее структура для различных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования

Вариант реализации	Капитальные затраты		Поддержка и администрирование		Операции конечных пользователей		ССВ, млн руб.
	млн руб.	%	млн руб.	%	млн руб.	%	
Совершенствование	450	25	360	20	990	55	1800
Модернизация	972	30	648	20	1620	50	3240
Реинжиниринг	2494,8	35	1425,6	20	3207,6	45	7128

*Источник:* составлено автором.

6. Оценка уровня реализации (качества) функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных вариантов ее реализации.

Шкала оценивания уровня реализации функций представлена в таблице 33.

Таблица 33 – Шкала оценивания уровня реализации функции в рамках различных вариантов создания информационного обеспечения в системе технического регулирования

Балл (ранг) реализации функции	Уровень реализации функции	Пояснения
1	Очень низкий	Функция не реализована и/или требуется создание дополнительного/альтернативного информационного сервиса, связанного с критическими затратами для организации/ведомства
2	Низкий	Функция реализована на уровне, ниже текущих запросов организации/ведомства, затраты на интеграцию/альтернативный информационный сервис значительны, но не критичны
3	Средний	Функция реализована на уровне, соответствующем текущим запросам организации, затраты на интеграцию приемлемы для актора
4	Высокий	Функция реализована на уровне, соответствующем текущим запросам организации/ведомства, затраты на интеграцию не требуются или незначительны
5	Очень высокий	Функция реализована на уровне, превышающем текущие запросы организации/ведомства, затраты на интеграцию не требуются

*Источник:* составлено автором.

Поскольку некоторые функции должны быть реализованы в рамках отдельных секторов экономики и ведомств в любом случае (то есть вне зависимости от уровня их реализации в рамках централизованной системы), то в качестве фактора, снижающего оценку уровня реализации функции рассматривается необходимость доработок (создания дополнительных и дублирующих элементов), связанных с соответствующими издержками.

Результаты оценивания уровня реализации функций разными акторами в рамках различных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования представлены в таблицах 34–36.

В таблице 37 представлены результаты расчета среднего значения полезности варианта реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования и по каждому актору в отдельности, полученные как средневзвешенное значение уровня реализации функций по уровню их полезности.

Таблица 34 – Результаты оценивания уровня реализации функций разными акторами в рамках варианта «Совершенствование»

Функции	МЧС	Роспотребнадзор	Минсельхоз	Минтранс	Минстрой	Среднее значение по функции
Координация участников	3	2	2	2	3	2,4
Мониторинг правоприменения	2	2	1	2	1	1,6
Статистика нарушений	2	3	2	1	2	2
Дублирование процедур	1	2	2	1	2	1,6
Добровольная сертификация.	2	1	2	1	2	1,6
Оперативность обновления	3	3	2	3	3	2,8
Поддержка	2	2	3	2	2	2,2
Модернизируемость	1	1	2	1	2	1,4
Удобство функционирования	3	4	3	3	3	3,2
Среднее по организации	2,11	2,22	2,11	1,78	2,22	

*Источник:* составлено автором.

7. Оценка удельной стоимости полезности вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования (расчет среднего уровня полезности по всем акторам и сопоставление ее со стоимостью реализации системы).

Результаты расчета удельной полезности (эффективность) вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования представлены в таблице 38. Чем ниже удельная стоимость полезности варианта (в млн руб./ютиль), тем более приемлемым является данный вариант.

Таблица 35 – Результаты оценивания уровня реализации функций разными акторами в рамках варианта «Модернизация»

Функции	МЧС	Роспотребнадзор	Мин-сельхоз	Мин-транс	Мин-строй	Среднее значение по функции
Координация участников	4	5	4	4	4	4,2
Мониторинг правоприменения	3	4	3	4	4	3,6
Статистика нарушений	4	3	4	4	4	3,8
Дублирование процедур	3	4	4	5	4	4
Добровольная сертификация.	4	3	4	3	4	3,6
Оперативность обновления	4	4	5	4	5	4,4
Поддержка	3	3	4	4	5	3,8
Модернизируемость	4	4	5	4	4	4,2
Удобство функционирования	4	5	4	5	4	4,4
Среднее по организации	3,67	3,89	4,11	4,11	4,22	

Источник: составлено автором.

Таблица 36 – Результаты оценивания уровня реализации функций разными акторами в рамках варианта «Реинжиниринг»

Функции	МЧС	Роспотре бнадзор	Мин-сельхоз	Минтр анс	Минстр ой	Среднее значение по функции
Координация участников	4	5	5	4	5	4,6
Мониторинг правоприменения	4	4	5	5	4	4,4
Статистика нарушений	5	4	4	5	5	4,6
Дублирование процедур	4	5	5	5	5	4,8
Добровольная сертификация.	3	3	3	4	4	3,4
Оперативность обновления	4	4	4	5	5	4,4
Поддержка	4	4	5	4	4	4,2
Модернизируемость	5	5	5	5	5	5
Удобство функционирования	4	5	4	5	4	4,4
Среднее по организации	4,11	4,33	4,44	4,67	4,56	-

Источник: составлено автором.

Таблица 37 – Полезность вариантов информационного обеспечения в системе технического регулирования

Варианты реализации	МЧС	Роспотребнадзор	Минсельхоз	Минтранс	Минстрой	Среднее значение по варианту реализации
Совершенствование	1,74	2,43	2,03	1,71	2,09	2,00
Модернизация	2,86	4,14	3,89	3,69	3,80	3,67
Реинжиниринг	3,20	4,54	4,11	4,14	4,06	4,01

*Источник:* составлено автором.

Таблица 38 – Удельная полезность (эффективность) вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования

Вариант реализации	ССВ, млн руб.	Среднее значение полезности варианта по всем акторам, ютиль	Удельная стоимость полезности варианта, млн руб./ютиль
Совершенствование	1800	2,00	900,00
Модернизация	3240	3,67	881,80
Реинжиниринг	7128	4,01	1776,92

*Источник:* составлено автором.

Итак, нами предложена методика расчета эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования, которая основывается на подходе, схожем с проведением функционально-стоимостного анализа, однако, в отличие от последнего, производится не вычленение отдельных функций и стоимости их реализации, а определение совокупной полезности, которая оценивается экспертно на основе разработанных метрик и соответственно на сопоставлении их с совокупной стоимостью владения информационным обеспечением в системе технического регулирования, что позволяет выбрать наилучший вариант цифровой трансформации.

Данная методика включает в себя ряд этапов: формирование перечня оцениваемых функций информационного обеспечения в системе технического

регулирования; формулирование возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования; формирование перечня пользователей (заинтересованных лиц, акторов) информационного обеспечения в системе технического регулирования; оценка важности отдельных функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных акторов, то есть формирование индивидуальных функций полезности; оценка стоимости возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования; оценка уровня реализации (качества) функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных вариантов ее реализации; оценка удельной стоимости полезности вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования (расчет среднего уровня полезности по всем акторам и сопоставление ее со стоимостью реализации системы).

Таким образом, в результате апробации оригинальной методики по расчету эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования, основанной на сопоставлении уровня полезности различных вариантов реализации цифровой трансформации с совокупной стоимостью владения информационным обеспечением в системе технического регулирования, было установлено, что наиболее приемлемым вариантом является «Модернизация». Это объясняется тем, что прирост полезности уровня реализации функций в варианте «Реинжиниринг» не компенсируется ростом ССВ, и прежде всего уровнем роста капитальных затрат.

Итак, по итогам исследования в данной главе:

– план мероприятий по развитию цифровой платформы системы технического регулирования предполагает работу по четырем направлениям: создание цифровой платформы стандартизации; оценка использования документов по стандартизации; интеграция с внешними ИС (в частности, с ГИС);

планирование стандартизации; перспективное воздействие реализации указанных направлений заключается в: разработке и внедрении инновационной модели данных, программного обеспечения, обеспечении пополнения Федерального информационного фонда стандартов; формировании и внедрении цифровых сервисов для разработки и нормоконтроля документов по стандартизации; обеспечении исследования жизненного цикла процесса разработки стандартов; внедрении интеллектуальных технологий с целью информационного обеспечения, формирования персонифицированных рекомендаций участникам процесса;

– в качестве направлений цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ, соответствующих задачам перевода документов в машиночитаемый формат, выступают следующие ориентиры: переход к цифровизации производства и технического регулирования как основных драйверов ускорения товарооборота и торговли; создание автоматизированных информационных сервисов для представления данных, являющихся частями существующих технических регламентов и документации по стандартизации, что должно дать возможность осуществлять их машинную обработку для получения, обработки, синтеза нужных информационных сведений, содействующих контролю безопасности изготавливаемой продукции в течение ее жизненного цикла; обеспечение возможности соотнесения продукции с различными справочниками и классификаторами, используемыми производственными и торговыми предприятиями для поддержания необходимого уровня обязательного и декларативного соответствия, а также заданного уровня гарантий соблюдения требований законодательства, нормативных документов, правил и стандартов надзорных органов, отраслевых ассоциаций, саморегулируемых организаций и т.д.;

– установлены ключевые аспекты цифровой трансформации системы технического регулирования, которая понимается как необходимость пересмотра общей идеологии создания, обращения и конечного применения документов и включает в себя: цифровую трансформацию как смену практической парадигмы

(модели использования документа по стандартизации), при которой формой представления набора данных становится электронный экземпляр документа, обеспечивающий многослойное отображение содержания документа по стандартизации, включая графические изображения, текстовый слой, слой форматирования, разметки (xml); в качестве потребителя технической информации теперь выступают не только люди, но и компьютерные системы (АСУ); устанавливается приоритет электронного экземпляра над бумажным аналогом для реализации основных функций: хранения, передачи и предоставления информации;

– определено, что цифровая трансформация технического регулирования ориентирована на две компоненты: переход на новые (дополнительные) форматы предоставления продукции и услуг конечным потребителям, обоснованные анализом текущей хозяйственной деятельности и запросами потребителей (на основе анализа больших данных), потенциальными возможностями интеграции со смежными отраслевыми предприятиями; цифровой контроль с использованием современных технических средств и технологий над уровнем сервиса и добросовестностью потребления услуг;

– осуществлена разработка Стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ и дана содержательная характеристика ее элементов;

– предложена и апробирована оригинальная методика по расчету эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования, основанной на сопоставлении уровня полезности различных вариантов реализации цифровой трансформации с совокупной стоимостью владения информационным обеспечением в системе технического регулирования, было установлено, что наиболее приемлемым вариантом является «Модернизация». Это объясняется тем, что прирост полезности уровня реализации функций в варианте «Реинжиниринг» не компенсируется ростом ССВ, и прежде всего уровнем роста капитальных затрат.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проделанной работе, необходимо отметить следующие полученные результаты.

Применительно к характеристике эволюции процесса технического регулирования в отечественной экономической системе автором осуществлена систематизация процесса генезиса технического регулирования в отечественной экономике, выразившаяся в периодизации процесса развития системы технического регулирования в СССР и РФ, что позволило установить временные «рамки» отдельных этапов и подэтапов развития технического регулирования; охарактеризовать доминирующие методы осуществления технического регулирования; выявить специфику технического регулирования в отдельные периоды социально-экономического развития страны.

На основе обобщения имеющихся научных исследований и нормативно-правовой документации автором исследования предложена оригинальная характеристика системы технического регулирования РФ как совокупности взаимосвязанных элементов (цель и подцели, субъекты, функции; принципы, методы, подсистемы); взаимодействие указанных элементов обеспечивает функционирование системы технического регулирования Российской Федерации и достижение ее целей.

Автором предложена объектная модель Цифрового технического регулирования (ЦТР), сформированная на имеющейся нормативно-правовой базе в области технического регулирования и практике ее реализации, интегрирует все процессы технического регулирования в рамках ЕАЭС. Объектная модель ЦТР позволяет: установить потенциал цифровой трансформации системы технического регулирования за счет машиночитаемой разметки действующих технических регламентов ЕАЭС и перечней стандартов, их связей и процессов взаимодействия пользователей с элементами системы; выявить формат взаимодействия с внешними по отношению к наднациональному техническому

регулированию документами, устанавливающими обязательные требования к продукции с целью определения системы как первоочередного источника информации об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия в рамках ЕАЭС.

Автором осуществлена разработка стратегии цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ и дана содержательная характеристика ее элементов. Данная стратегия включает в себя: оценку текущего состояния системы технического регулирования в РФ; выявление основных тенденций развития системы технического регулирования (переход к цифровому миру; адаптацию к изменениям климата и сохранение биоразнообразия; умное и устойчивое производство; трансформацию источников энергии и распределительных сетей; развитие экономики замкнутого цикла; обеспечение стратегической устойчивости (технологического суверенитета)); формирование целей развития системы технического регулирования в РФ (совершенствование инфраструктуры сферы технического регулирования; защищенность общества от недопустимых рисков при обороте продукции; обеспечение технологического суверенитета и конкурентоспособности экономики; развитие инновационных процессов в экономике; развитие международной торговли, поддержка экспорта продукции отечественных производителей; развитие энерго- и ресурсосбережения, сохранение окружающей среды; цифровую трансформацию сферы технического регулирования).

Автором разработан метод оценки эффективности экосистемы технического регулирования, основанный на сопоставлении совокупной стоимости владения системой и ее совокупной полезности, что позволяет выбрать наилучший вариант цифровой трансформации.

Цифровизация развития общества обуславливает стратегию социально-экономического развития Российской Федерации на основе информационных

технологий, которые определяют развитие ряда отраслей национальной экономики.

Автором установлено, что тенденции развития российской системы технического регулирования соответствуют трендам развития технического регулирования ЕАЭС, что обусловлено тем, что система технического регулирования РФ является частью системы технического регулирования ЕАЭС; установлено, что приоритетными направлениями развития российской системы технического регулирования являются направления, сформированные в Стратегии-2025 ЕАЭС и предполагающие ориентированность на интеграцию в рамках ЕАЭС. Главными механизмами реализации развития системы технического регулирования являются: изменение существующих и формирование новых технических регламентов ЕАЭС; введение электронных форм разрешительных документов, подтверждающих соответствие; формирование регуляторного механизма технического регулирования при реализации торговых операций на электронных площадках.

На основании проведенного анализа нормативных правовых актов Российской Федерации сделано заключение о необходимости: повышения эффективности межведомственного взаимодействия, в том числе с использованием сервисов электронного правительства; объединения всех участников информационного взаимодействия в единую цифровую экосистему; внесения существенных изменений в нормативные правовые акты для возможности их распространения и применения в цифровых форматах; перехода от «документо-ориентированного» к «требование-ориентированному» подходу в стандартизации; разработки и утверждения перечня видов информации, предоставляемой заинтересованным лицам, а также разработки порядка (условий) предоставления информации; интеграции деятельности по техническому регулированию и стандартизации в создаваемые информационно-коммуникационные технологии; устранения барьеров для применения цифровых

моделей стандартов и разработки механизма визуализации и представления различных типов подачи информации в стандартах в машинопонимаемом формате; обеспечения доступности Фондов; обеспечения возможности создания, редактирования и применения документов по стандартизации в машиночитаемом формате автоматизированной системой и обмена документами между системами.

Представленная объектная модель ЦТР представляет собой схему информационного взаимодействия исследуемых объектов с указанием владельцев информации. Информационное взаимодействие реализуется на основе логических связей между отдельными положениями документов, которые могут быть двух видов – формальными и неформальными. Формальные логические связи предполагают наличие прямой ссылки в документе на иной документ в границах или вне границ информационной системы, что создает возможность использования и исполнения требований соответствующих документов. Неформальные логические связи предполагают, что прямой ссылки в документах не предусмотрено, однако для применения и исполнения требований одного документа пользователи обычно обращаются к другому документу в границах или вне границ информационной системы.

В результате реализации проекта ЦТР будет обеспечено предоставление всем участникам рынка необходимых данных и доступа к цифровым сервисам для обеспечения цифровизации процессов проектирования, производства, вывода продукции на рынок. Полагаем, что существующая в Российской Федерации система технического регулирования имеет высокий потенциал цифровизации. Представленная объектная модель ЦТР отражает целевую архитектуру системы технического регулирования в единстве элементов внутренней и внешней среды.

Представляется, что в качестве направлений цифровизации в РФ применительно к информационному обеспечению системы технического регулирования, соответствующих задачам перевода документов в машиночитаемый формат, выступают следующие ориентиры: переход к

цифровизации производства и технического регулирования как основных драйверов ускорения товарооборота и торговли; создание автоматизированных информационных сервисов для представления данных, являющихся частями существующих технических регламентов и документации по стандартизации, что должно дать возможность осуществлять их машинную обработку для получения, обработки, синтеза нужных информационных сведений, содействующих контролю безопасности изготавливаемой продукции в течение ее жизненного цикла; обеспечение возможности соотнесения продукции с различными справочниками и классификаторами, используемыми производственными и торговыми предприятиями для поддержания необходимого уровня обязательного и декларативного соответствия.

Установлено, что техническое регулирование в РФ не в полной мере «вписано» в систему технологического развития национальной экономики страны. При этом инструменты технического регулирования недостаточно используются в рамках развития и совершенствования технологического развития страны. С целью бесшовного внедрения информационной системы Российского института стандартизации планируется создание программы и средств дистанционного обучения разработке документов по стандартизации в структурированных машиночитаемых форматах, в том числе в XML, HTML и SMART-стандартов, а также использования единого банка стандартизованных русскоязычных и англоязычных терминов и унифицированных цифровых форматов проектов технических условий.

Цели перспективного развития системы технического регулирования в стране заключаются в следующем: защищенность общества от недопустимых рисков при обороте продукции; обеспечение технологического суверенитета и конкурентоспособности экономики; развитие инновационных процессов в экономике; развитие международной торговли, поддержка экспорта продукции

отечественных производителей; развитие энерго- и ресурсосбережения, сохранение окружающей среды.

Ключевые аспекты цифровой трансформации системы технического регулирования как необходимость пересмотра общей идеологии создания, обращения и конечного применения документов, включают в себя: цифровую трансформацию как смену практической парадигмы (модели использования документа по стандартизации), при которой формой представления набора данных становится электронный экземпляр документа, обеспечивающий многослойное отображение содержания документа по стандартизации, включая графические изображения, текстовый слой, слой форматирования, разметки (xml); при этом в качестве потребителя технической информации теперь выступают не только люди, но и компьютерные системы (АСУ); устанавливается приоритет электронного экземпляра над бумажным аналогом для реализации основных функций: хранения, передачи и предоставления информации. Для решения этих задач в национальную программу стандартизации внесены изменения, связанные с внесением изменений в основополагающие стандарты, регулирующие требования к созданию документов по стандартизации, с разработкой национальных стандартов, посвященных цифровому документообороту, цифровым двойникам, smart-стандартам.

Установление приоритета электронных документов, изменение их свойств и определение в качестве исходного источника информации сами по себе не решают задачи цифровой трансформации, а лишь закладывают ее основу. Цифровая трансформация технического регулирования ориентирована на две компоненты: переход на новые (дополнительные) форматы предоставления продукции и услуг конечным потребителям, обоснованные анализом текущей хозяйственной деятельности и запросами потребителей (на основе анализа больших данных), потенциальными возможностями интеграции со смежными отраслевыми предприятиями; цифровой контроль с использованием современных

технических средств и технологий над уровнем сервиса и добросовестностью потребления услуг.

Приоритеты развития информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ на краткосрочную перспективу включают в себя:

1) паспортизацию всех объектов информатизации для актуализации их учетных сведений, обеспечения необходимого уровня информационной безопасности при работе с ними;

2) унификацию программных приложений и информационных систем путем перехода на общие технологические платформы там, где имеется однородность решаемых ими задач (данный подход позволит: оптимизировать процесс работы над созданием, согласованием, утверждением, распространением документов по стандартизации, базируясь на приоритете обращения в виде электронных экземпляров документов, упростить сопровождение систем и поддержку потребителей, решить задачу накопления данных для их последующего анализа и обеспечения роста уровня клиентоориентированности посредством формирования востребованных цифровых сервисов;

3) техническое обеспечение совершенствования правоприменительной практики при осуществлении контрольно-надзорных функций со стороны органов государственной власти и уполномоченных организаций с помощью создания инструментов прослеживаемости официальных экземпляров документов по стандартизации и придания им статуса Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) для интеграции в перспективе данных в системы контрольно-надзорных органов.

Установлены следующие актуальные тренды развития системы технического регулирования, информационного обеспечения цифровой трансформации в системе технического регулирования, которые неразрывно связаны с тенденциями развития общества: переход к цифровому миру; адаптация к изменениям климата и сохранению биоразнообразия; умное и устойчивое

производство; трансформация источников энергии и распределительных сетей; развитие экономики замкнутого цикла; обеспечение стратегической устойчивости (технологического суверенитета).

В качестве направлений цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования в РФ, соответствующих задачам перевода документов в машиночитаемый формат, выступают следующие ориентиры: переход к цифровизации производства и технического регулирования как основных драйверов ускорения товарооборота и торговли; создание автоматизированных информационных сервисов для представления данных, являющихся частями существующих технических регламентов и документации по стандартизации, что должно дать возможность осуществлять их машинную обработку для получения, обработки, синтеза нужных информационных сведений, содействующих контролю безопасности изготавливаемой продукции в течение ее жизненного цикла; обеспечение возможности соотнесения продукции с различными справочниками и классификаторами, используемыми производственными и торговыми предприятиями для поддержания необходимого уровня обязательного и декларативного соответствия, а также заданного уровня гарантий соблюдения требований законодательства, нормативных документов, правил и стандартов надзорных органов, отраслевых ассоциаций, саморегулируемых организаций и т.д.

Установлены следующие ключевые аспекты цифровой трансформации системы технического регулирования, которая понимается как необходимость пересмотра общей идеологии создания, обращения и конечного применения документов и включает в себя: цифровую трансформацию как смену практической парадигмы (модели использования документа по стандартизации), при которой формой представления набора данных становится электронный экземпляр документа, обеспечивающий многослойное отображение содержания документа по стандартизации, включая графические изображения, текстовый

слой, слой форматирования, разметки (xml); в качестве потребителя технической информации теперь выступают не только люди, но и компьютерные системы (АСУ); устанавливается приоритет электронного экземпляра над бумажным аналогом для реализации основных функций: хранения, передачи и предоставления информации.

Определено, что цифровая трансформация технического регулирования ориентирована на две компоненты: переход на новые (дополнительные) форматы предоставления продукции и услуг конечным потребителям, обоснованные анализом текущей хозяйственной деятельности и запросами потребителей (на основе анализа больших данных), потенциальными возможностями интеграции со смежными отраслевыми предприятиями; цифровой контроль с использованием современных технических средств и технологий над уровнем сервиса и добросовестностью потребления услуг.

Автором предложена методика по расчету эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования, основывающаяся на подходе, схожем с проведением функционально-стоимостного анализа, однако, в отличие от последнего, производится не вычленение отдельных функций и стоимости их реализации, а определение совокупной полезности, которая оценивается экспертно на основе разработанных метрик и соответственно на сопоставлении их с совокупной стоимостью владения информационным обеспечением в системе технического регулирования, что позволяет выбрать наилучший вариант цифровой трансформации. Данная методика включает в себя ряд этапов: формирование перечня оцениваемых функций информационного обеспечения в системе технического регулирования; формулирование возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования; формирование перечня пользователей (заинтересованных лиц, акторов) информационного обеспечения в системе технического регулирования; оценка важности отдельных функций

информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных акторов, то есть формирование индивидуальных функций полезности; оценка стоимости возможных вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования; оценка уровня реализации (качества) функций информационного обеспечения в системе технического регулирования для различных вариантов ее реализации; оценка удельной стоимости полезности вариантов реализации информационного обеспечения в системе технического регулирования (расчет среднего уровня полезности экосистемы по всем акторам и сопоставление ее со стоимостью реализации системы).

В результате апробации оригинальной методики по расчету эффективности информационного обеспечения в системе технического регулирования, основанной на сопоставлении уровня полезности различных вариантов реализации цифровой трансформации с совокупной стоимостью владения данной экосистемой, было установлено, что наиболее приемлемым вариантом является «Модернизация». Это объясняется тем, что прирост полезности уровня реализации функций в варианте «Реинжиниринг» не компенсируется ростом ССВ, и прежде всего уровнем роста капитальных затрат.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонова, И.И. Роль стандартизации при переходе к экономике замкнутого цикла / И.И. Антонова, Н.И. Мухаметханова // Стандарты и качество. – 2023. – № 9. – С.22-27.
2. Антонова, И.И. Стандартизация как основа обеспечения технологического суверенитета / И.И. Антонова, В.Э. Елкина, М.В. Аниськин // Эффективные системы менеджмента: качество, циркулярная экономика, технологический суверенитет. Сборник научных статей XI международного научно-практического форума. – Казань: изд-во «Познание», 2024. – С. 16–19.
3. Аронов, И.З. Современный этап развития системы технического регулирования ЕС: новые акценты. Ч. 1, Ч. 2. / И. Аронов, А. Рыбакова // Стандарты и качество. – 2019. – № 11. – С. 76–79; № 12. – С. 34–37.
4. Барыкин, А.Н. Методология оценки эффективности НСС в 2018 г.: исследование предпочтений участников работ по стандартизации / А.Н. Барыкин, В.О. Икрянников // Менеджмент сегодня. – 2019. – № 2. – С. 86–100.
5. Белобрагин, В.Я. Новые возможности стандартизации в контексте реализации нацпроектов РФ / В.Я. Белобрагин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова // Стандарты и качество. – 2019. – № 9. – С. 24–29.
6. Белобрагин, В.Я. Новый проект концепции развития системы стандартизации в России / В.Я. Белобрагин // Стандарты и качество. – 2018. – № 4. – С. 28–29.
7. Белых В.С., Панова А.С. Техническое регулирование в России: современное состояние и перспективы развития // Российский юридический журнал. – 2017. – № 5. – С. 178–188.
8. Бонюшко, Н.А. Особенности технического регулирования в цифровой экономике / Н.А. Бонюшко, А.А. Семченко // Национальные концепции качества: техническое регулирование и стандартизация в развитии цифровой экономики. Сборник материалов и докладов Национальной научно-практической

конференции с международным участием / под ред. В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – СПб.: СПбГЭУ, 2021. – С. 143–151.

9. Бурмистров, В.А. Техническое регулирование и стандартизация в достижении ЦУР ООН / В.А. Бурмистров, Е.А. Горбашко, М.М. Копкина // Стандарты и качество. – 2020. – № 10. – С. 16–20.

10. Бурый, А.С. Картирование технологий как метод в форсайт-исследованиях / А.С. Бурый // Транспортное дело России. – 2014. – № 5. – С. 155–157.

11. Бурый, А.С. Совершенствование государственных информационных систем как тренд цифрового общества / А.С. Бурый // Правовая информатика. – 2020. – № 3. – С. 19–28.

12. Ватолкина, Н.Ш. Государственное регулирование качества и стандартизации цифровых услуг в Российской Федерации / Н.Ш. Ватолкина, Н.Р. Камынина // Национальные концепции качества: техническое регулирование и стандартизация в развитии цифровой экономики. Сборник материалов и докладов Национальной научно практической конференции с международным участием / под ред. В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – СПб.: СПбГЭУ, 2021. – С.94–101.

13. Витушкин, В.А. Эффективное функционирование системы стандартизации / В.А. Витушкин // Стандарты и качество. – 2016. – № 4. – С. 32–35.

14. Глебова, Г.В. Повышение качества продукции на основе управления рисками системы стандартизации предприятия: дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Галина Викторовна Глебова. – М., Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия, 2011. – 156 с.

15. Головцова И.Г. Проблемы информационного обеспечения стандартизации в условиях цифровизации / И.Г. Головцова, К.И. Крылов // Управленческий учет. – 2021. – № 9–2. – С. 523–529.

16. Горбашко, Е.А. Подготовка кадров по управлению качеством новый тренд – концепция «Качество 4.0» / Е.А. Горбашко // Стандарты и качество. – 2019. – № 5. – С. 84–85.

17. Горбашко, Е.А. Цифровые технологии в развитии менеджмента качества // Е.А. Горбашко // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сборник статей по итогам XVIII национальной научно-практической конференции с международным участием. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. – С. 8–12.

18. Горбашко, Е.А. Управление качеством в эпоху глобальной цифровизации / Е.А. Горбашко, Н.А. Бонюшко, А.А. Семченко. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – 171 с.

19. ГОСТ Р 1.0–2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения [Электронный ресурс]. – URL:<https://docs.cntd.ru/document/1200102193?ysclid=ljzjojdh21456901162> (дата обращения: 31.07.2023).

20. Дмитриев, Ю.А. Административное право Российской Федерации: учебник / Ю.А. Дмитриев, И.А. Полянский, Е.В. Трофимов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 461 с.

21. Договор о Евразийском экономическом союзе (подписан в г. Астане 29.05.2014 г.) (ред. от 24.03.2022 г.) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/dogovor\\_o\\_evraziyskom\\_ekonomicheskom\\_soyuze.html?ysclid=lmqczhjauu945762192](https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/dogovor_o_evraziyskom_ekonomicheskom_soyuze.html?ysclid=lmqczhjauu945762192) (дата обращения: 10.09.2023).

22. Докукин, А.В. Организационно-управленческие аспекты повышения роли стандартизации в инновационной экономике / А.В. Докукин, Д.А. Кожанов, Ф.А. Маркова, Г.А. Соседов. – М.: Стандартинформ, 2017. – 162 с.

23. Докукин, А.В. Экономические механизмы стимулирования процессов развития информационного обеспечения технического регулирования: автореф. дисс. д-ра экон. наук: 08.00.05 / Александр Владимирович. – М., Российский

научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия, 2009. – 49 с.

24. Единый перечень продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия с выдачей сертификатов соответствия и деклараций о соответствии по единой форме. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rustandard.com/images/rt/lista-eurasec.pdf> (дата обращения: 11.09.2023).

25. Ершова, И.В. Предпринимательское право: учебник / И.В. Ершова. – М.: Юриспруденция, 2009. – 560 с.

26. Зажигалкин, А. ФГИС Росстандарта – новая информационная среда по разработке стандартов / А. Зажигалкин, Ю. Черных // Стандарты и качество. – 2016. – № 5. – С. 31–33.

27. Зажигалкин, А.В. Цифровая экономика и будущее стандартизации / А.В. Зажигалкин, В.М. Пугачев, А.Е. Петросян // Стандарты и качество. – 2017. – № 9. – С. 30–34.

28. Закон Российской Федерации от 10.06.1993 № 5151–I «О сертификации продукции и услуг» (утратил силу) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_2082/?ysclid=lkp8feua6s541281243](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2082/?ysclid=lkp8feua6s541281243)(дата обращения: 31.07.2023).

29. Закон Российской Федерации от 27.04.1993 № 4871-1 «Об обеспечении единства измерений» // Российская газета. – 1993. – 9 июня. – № 109.

30. Затонский, А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: учеб. пос. / А.В. Затонский. – М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 344 с.

31. Зворыкина, Т.И. Концептуальные основы формирования системы технического регулирования сферы услуг: на примере бытового обслуживания населения: автореф. дисс. д-ра экон. наук: 08.00.05 / Татьяна Ивановна Зворыкина. – М., 2005. – 50 с.

32. Зяблицкая, Н.В. Цифровизация экономики и ее влияние на управленческие процессы российских предприятий / Н.В. Зяблицкая, М.М. Султыгов // Финансовая экономика. – 2018. – № 6. – С. 54–55.

33. Ионова, А. Влияние нетарифных мер регулирования на торговлю стран ЕС и ЕАЭС на примере гармонизации мер технического регулирования / А. Ионова // Торговая политика. – 2017. – № 3/11. – С. 75–96.

34. Казанцева, Н.К. Обязательная сертификация в Китае / Н.К. Казанцева, О.А. Вишневская, Г.А. Ткачук // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / под ред. Б.Н. Гузанова. – Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2017. – С. 19–24.

35. Калмыкова, А.В. Техническое регулирование в современных условиях: дисс. кан-та юрид. наук: 12.00.14 / Анастасия Валентиновна Калмыкова. – М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ, 2019. – 317 с.

36. Кодекс добросовестной практики применительно к разработке, утверждению и применению стандартов // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – № 37 (приложение, ч. VI). – С. 2629–2649.

37. Комментарий к Федеральному закону «О техническом регулировании» / отв. ред. А.Ф. Ноздрачев, И.З. Аронов. – М.: Росиспытания, 2009. – 402 с.

38. Концепция информатизации деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии на период до 2018 года [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_220554/?ysclid=ljzof1qj5z191003457](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_220554/?ysclid=ljzof1qj5z191003457) (дата обращения: 31.07.2023).

39. Концепция развития национальной системы стандартизации на период до 2027 год. Проект [Электронный ресурс]. – URL:

<https://gosmera.ru/upload/files/files/KoncepciyaNS.doc?ysclid=lmw86sm22g2347768>  
92 (дата обращения: 11.09.2023).

40. Концепция развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2012 г. №1762-п) [Электронный ресурс]. – URL: <https://gostrf.com/normadata/1/4293789/4293789930.pdf?ysclid=lkmtfah3ej186177074> (дата обращения: 31.07.2023).

41. Королева, Е.И. Особенности стандартизации и информационного обеспечения для регулирования качества деятельности интегрированной системы управления / Е.И. Королева // Проблемы современной экономики. – 2016. – № 32. – С. 88–96.

42. Крылов, К.И. Организационные аспекты управления информационным обеспечением стандартизации в управлении качеством / К.И. Крылов // Евразийское пространство: экономика, право, общество. – 2022. – № 4. – С. 17– 21.

43. Крылов, К.И. Проблемы информационного обеспечения процессов стандартизации / К.И. Крылов // Национальные концепции качества: техническое регулирование и стандартизация в развитии цифровой экономики. Сборник материалов и докладов национальной научно-практической конференции с международным участием / под ред. В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – СПб.: СПбГУЭиФ, 2021. – С. 172–177.

44. Кузьмина С.Н. Исследование систем стандартизации зарубежных стран с целью обеспечения гармонизации информационных систем / С.Н. Кузьмина, В.В. Силаева, С.В. Марченко, К.В. Мачульская // Качество. Инновации. Образование. – 2023. – № 2. – С. 72–79.

45. Леонидов К.В. Российский институт стандартизации – новая веха в развитии национальной системы стандартизации / Леонидов К.В. // Стандарты и качество. – 2021. – № 8. – С. 10–14.

46. Лифанова, Н.В. Совершенствование системы документационного обеспечения государственной стандартизации в Российской Федерации: автореф. дисс. кан-та истор. наук: 05.25.02 / Наталья Васильевна Лифанова. – М., ВНИИ документообедения и архивного дела, 2011. – 25 с.

47. Ломакин, М.И. Методологические проблемы стандартизации в условиях развития цифровой экономики / М.И. Ломакин, А.В. Докукин, А.П. Шалаев // Стандарты и качество. – 2018. – № 11. – С. 80–83.

48. Маевский, А.В. Развитие системы технического регулирования на основе добровольных отраслевых саморегулируемых организаций: автореф. дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Андрей Владимирович Маевский. – СПб., Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2012. – 20 с.

49. Медведев, Д.А. Россия–2024: Стратегия социально-экономического развития / Д.А. Медведев [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2018/10/09/premer-ministr-dmitrij-medvedev-o-formirovanii-novoj-modeli-rosta.html> (дата обращения: 10.08.2023)

50. Метрология – основа качества // Стандарты и качество. – 2023. – Спецвыпуск.

51. Миронов, Д. Определение границ цифровой трансформации технического регулирования ЕАЭС / Д. Миронов, В. Саламатов, Н. Ватолкина, Д. Дробышев, П. Сапожникова // Стандарты и качество. – 2023. – № 9. – С. 28–33.

52. Миронов, Д.Е. Место информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ / Д.Е. Миронов // Новая экономика: институты, инструменты, тренды. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (7 июня 2024 г., г. Орел) / под ред. Е.В. Такмаковой, Н.В. Спасской. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева», 2024. – С. 120–124.

53. Миронов, Д.Е. О развитии российского института стандартизации / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2022. – № 10. – С. 16–21.

54. Миронов, Д.Е. Оптимизация бизнес-процессов как инструмент повышения эффективности предприятия / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2021. – № 10. – С. 68–70.

55. Миронов, Д.Е. Основные направления цифровой трансформации стандартизации. Часть 3 / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2024. – № 5. – С. 34–36.

56. Миронов, Д.Е. Основные направления цифровой трансформации стандартизации. Часть 2 / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2024. – № 4. – С. 58–61.

57. Миронов, Д.Е. Основные направления цифровой трансформации стандартизации / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2023. – № 10. – С. 42–43.

58. Миронов, Д.Е. Стандарты как инструмент поддержки технологического суверенитета / Д.Е. Миронов // Стандарты и качество. – 2023. – № 3. – С. 12–15.

59. Миронов, Д.Е. Факторы формирования направлений развития системы технического регулирования в РФ / Д.Е. Миронов // Евразийский юридический журнал. – 2024. – № 3. – С. 508–509.

60. Миронов, Д.Е. Формирование архитектуры цифровой трансформации информационного обеспечения в системе технического регулирования РФ / Д.Е. Миронов // Проблемы развития национальной экономики в цифрах статистики: материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. 18 апреля 2024 года / М-во науки и высшего образования РФ; отв. ред. Н.В. Черемисина, Т.Н. Черемисина. – Тамбов: Издательский дом «Державинский», 2024. – С. 230–233.

61. Назаренко, В.В. Совершенствование системы технического регулирования ЕАЭС создает эффективные условия допуска продукции на рынок / В.В. Назаренко [Электронный ресурс]. – URL:

<https://eec.eaeunion.org/news/viktor-nazarenko-sovershenstvovanie-sistemy-tehnicheskogo-regulirovaniya-eaes-sozdaet-effektivnye-u/> (дата обращения: 05.08.2023).

62. Национальные концепции качества: техническое регулирование и стандартизация в развитии цифровой экономики. Сборник материалов и докладов Национальной научно-практической конференции с международным участием / под ред. В.В. Окрепилова, Е.А. Горбашко. – СПб.: СПбГЭУ, 2021. – 392 с.

63. Ничипорук, А.О. Основные этапы технического регулирования в Российской Федерации / А.О. Ничипорук // Актуальные вопросы экономических наук. – 2010. – № 3. – С. 264–268.

64. Ноздрачев, А.Ф. Техническое регулирование – это самостоятельная и в высшей степени ответственная сфера административного законодательства / А.Ф. Ноздрачев // Административное право. – 2008. – № 3.

65. Ногин, В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде: количественный подход / В.Д. Ногин. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 176 с.

66. Окрепилов, В.В. Перспективы развития стандартизации как инструмента инновационного развития / В.В. Окрепилов // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 1. – С. 52–62.

67. Окрепилов, В.В. Применение инструментов экономики качества для повышения устойчивости развития сообществ в условиях цифровизации экономики / В.В. Окрепилов // Многофакторные вызовы и риски в условиях реализации стратегии научно-технологического и экономического развития макрорегиона «Северо-Запад». Материалы всероссийской научно-практической конференции. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2018. – С. 396–405.

68. Олейников, А.Я. Основные положения концепции обеспечения интероперабельности сетевых информационных-управляющих систем / А.Я. Олейников, Д.В. Растягаев, И.А. Фомин // Вестник Российского нового

университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. – 2020. – № 3. – С.122–131.

69. Организационная структура ФГБУ «РСТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gostinfo.ru/Content/img/structure/structure2.png> (дата обращения: 31.07.2023)

70. Открытые данные. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rst.gov.ru/opendata/7706406291-informationsystems> (дата обращения: 31.07.2023).

71. Панова, А.С. Об особенностях технического регулирования по праву ВТО / А.С. Панова // Бизнес, Менеджмент и Право. – 2013. – № 1. – С. 60–65.

72. Парций, Я.Е. Комментарий к Федеральному закону «О техническом регулировании» (постатейный) / Я.Е. Парций. – М.: Интерстандарт, 2004. – 207 с.

73. Переверзева, Ю.В. Реформирование системы технического регулирования в России: автореф. дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Юлия Владимировна Переверзева. – Ростов/нД, Северо-Кавказская академия государственной службы, 2005. – 26 с.

74. План мероприятий по реализации стратегических направлений развития Евразийской экономической интеграции до 2025 года [Электронный ресурс]. – URL: [https://base.garant.ru/400774454/#block\\_1000](https://base.garant.ru/400774454/#block_1000) (дата обращения: 11.09.2023).

75. Плотников, В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике / В.А. Плотников // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4. – С. 16–24.

76. Пономарева, Е.В. Государственное управление развитием национальной инновационной системы на основе технического регулирования:

автореф. дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Елена Владимировна Пономарева. – СПб., Санкт-Петербургский университет управления и экономики, 2012. – 27 с.

77. Попондопуло, В.Ф. Коммерческое (предпринимательское) право России: учебник / В.Ф. Попондопуло. – М.: Юристъ, 2006. – 608 с.

78. Порсев, К.И. Стандартизация информационного обеспечения наукоемкого предприятия / К.И. Порсев // Стандарты и качество. – 2018. – №6. – С.82–85.

79. Постановление Правительства РФ от 15.08.2003 г. №500 «О федеральном фонде технических регламентов и стандартов и единой информационной системе по техническому регулированию» (ред. от 07.10.2016 г.) [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_43846/25680f3ce65960f74624c51879b9ebd4221fb57e/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43846/25680f3ce65960f74624c51879b9ebd4221fb57e/) (дата обращения: 31.07.2023).

80. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2011 № 977 «О федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/12192469/?ysclid=lzi1nl914z143951078> (дата обращения: 12.04.2024).

81. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.07.2015 № 676 (с изм. и доп.) «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем, и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/71120998/?ysclid=lzi1l4wttn170130314> (дата обращения: 12.01.2023).

82. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.06.2019 № 733 «Об общероссийских классификаторах технико-экономической и социальной информации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/72266820/?ysclid=lzi1q82x1q538818828> (дата обращения: 12.01.2023).

83. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.06.2011 г. №451 «Об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12086739/?ysclid=lzi1o39sg2874475709> (дата обращения: 12.01.2023).

84. Постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2010 г. №697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/199319/?ysclid=lzi1ohfr1o735105789> (дата обращения: 12.04.2024).

85. Предпринимательское (хозяйственное) право: учебник / под ред. В.В. Лаптева, С.С. Занковского. М.: ВолтерсКлувер, 2006. – 538 с.

86. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 26.02.2018 г. №522 «Об утверждении Порядка первого размещения на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста документа национальной системы стандартизации, общероссийского классификатора в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, издания и распространения документов национальной системы стандартизации и общероссийских классификаторов» [Электронный ресурс]. – URL:

<https://docs.cntd.ru/document/542619646?ysclid=lzi1qs1q6k880586147> (дата обращения: 12.01.2023).

87. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 19.01.2015 г. №7 «Об утверждении Положения о федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации», а также Перечня нормативной справочной информации, подлежащей размещению в федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/71038830/?ysclid=lzi1n30sa0398299332> (дата обращения: 12.01.2023).

88. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.

89. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1301657597?ysclid=lrz4a06t94449092304><https://docs.cntd.ru/document/1301657597?ysclid=lrz4a06t94449092304> (дата обращения: 12.01.2023).

90. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71634878/?ysclid=lkpdjheei7802208352#0> (дата обращения: 31.07.2023).

91. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.06.2019 № 1189-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными и плана мероприятий («дорожной

карты») по созданию национальной системы управления данными на 2019–2021 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72162090/?ysclid=lzi1kj03vm148415390> (дата обращения: 12.04.2024).

92. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 23.06.2023 г. №67 «О Порядке координации работ по стандартизации в рамках Евразийского экономического союза» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1302081523?ysclid=lzhzeaytzq404990131> (дата обращения: 31.07.2024).

93. Решение Совета Евразийской экономической комиссии 14.07.2021 г. №63 «О реализации проекта «Цифровое техническое регулирование в рамках Евразийского экономического союза» [Электронный ресурс]. – URL: [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01029829/err\\_04082021\\_63](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01029829/err_04082021_63) (дата обращения: 05.08.2023).

94. Российский институт стандартизации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/> (дата обращения: 31.07.2023).

95. Саламатов, В.Ю. Цифровое техническое регулирование как ответ на запросы потенциальных пользователей / В.Ю. Саламатов, Н.Ш. Ватолкина, Д.А. Дробышев, П.Н. Сапожникова // Стандарты и качество. – 2023. – № 7. – С. 34–41.

96. Стандартизация и смежные виды деятельности. Общий словарь. Руководство. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso\\_iec\\_guide\\_2\\_2004.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/iso_iec_guide_2_2004.pdf) (дата обращения: 31.07.2023).

97. Силаева В.В. Новые подходы к совершенствованию систем менеджмента предприятий с использованием международных моделей и стандартов в условиях цифровой трансформации / В.В. Силаева, В.П. Семенов // Качество. Инновации. Образование. – 2020. – № 5. – С. 24–29.

98. Сиукаева, Л.М. На пути цифровизации рыночно-трансформационной экономики России / Л.М. Сиукаева // Роль технических наук в развитии общества. Сб. материалов III международной научно-практической очной конференции. Вып. 3. – Кемерово: ООО «Западно-Сибирский научный центр, 2018. – С. 101–103.
99. Стреха, П.А. Повышение качества информационных услуг в системе информационного обеспечения технического регулирования: дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Павел Анатольевич Стреха. – М., Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия, 2013. – 154 с.
100. Стреха, П.А. Повышение качества информационных услуг в системе информационного обеспечения технического регулирования: автореф. дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Павел Анатольевич Стреха. – М., Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия, 2013. – 31 с.
101. Сысоева, Е.А. Технические регламенты – эффективный инструмент повышения качества жизни населения / Е.А. Сысоева // Стандарты и качество. – 2020. – № 1. – С. 20–25.
102. Техническое регулирование экономики и предпринимательской деятельности / под общ. ред. В.С. Белых. – М.: Проспект, 2016. – 139 с.
103. Техническое регулирование: правовые аспекты: научно-практическое пос. / отв. ред. Ю.А. Тихомиров, В.Ю. Саламатов. – М.: ВолтерсКлувер, 2010. – 368 с.
104. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация: учебное пособие / сост. И.Ю. Матушкина, Л.А. Онищенко. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 208 с.
105. Техническое регулирование: учебник / под ред. В.Г. Версана, Г.И. Элькина. – М.: Экономика, 2008. – 678 с.

106. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 (с изм. на 15.03.2021 г.) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420384257?ysclid=lrz3t272zm958495345> (дата обращения: 12.01.2023).

107. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50542> (дата обращения: 12.06.2024).

108. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 12.01.2023).

109. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии технологического развития РФ» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (дата обращения: 12.06.2024).

110. Указ Президента РСФСР от 26.11.1991 № 237 «Об образовании государственного комитета РСФСР по стандартизации, метрологии и сертификации при Президенте РСФСР» // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РСФСР. – 1991. – № 48. – Ст. 1686.

111. Указ Президента РСФСР от 18.12.1991 № 304 «Вопросы Государственного комитета РСФСР по стандартизации, метрологии и сертификации при Президенте РСФСР» // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РСФСР. – 1991. – № 52. – Ст. 1898.

112. Ушакова, А.В. Становление и развитие теории информации / А.В. Ушакова // Научный вестник МГТУ ГА. – 2015. – № 215. – С. 112–116.

113. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» [Электронный ресурс]. – URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_112701/?ysclid=lzi1pf5i2z729668872](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701/?ysclid=lzi1pf5i2z729668872) (дата обращения: 12.04.2024).

114. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» [Электронный ресурс]. – URL:[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77904/?ysclid=lkjfqylamo896871407](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/?ysclid=lkjfqylamo896871407) (дата обращения: 31.07.2023).

115. Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [Электронный ресурс]. – URL:  
[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/?ysclid=ljzolryz84901191090](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/?ysclid=ljzolryz84901191090) (дата обращения: 31.07.2023).

116. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. – URL:  
[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40241/?ysclid=lkglmbqy3d58229019](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/?ysclid=lkglmbqy3d58229019)(дата обращения: 31.07.2023).

117. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации и национальной системе аккредитации» [Электронный ресурс]. – URL:  
[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156522/?ysclid=lkjfj3nkr1405793233](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156522/?ysclid=lkjfj3nkr1405793233) (дата обращения: 31.07.2023).

118. Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL:  
[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_181810/?ysclid=ljzon2a43u589821101](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181810/?ysclid=ljzon2a43u589821101) (дата обращения: 31.07.2023).

119. Хаценко, А.Н. Развитие централизации управления стандартизацией в условиях модернизации экономики: дисс. кан-та экон. наук: 08.00.05 / Александр Николаевич Хаценко. – М., Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, 2019. – 210с.

120. Черных, А.М. Основные направления интеграции федеральных государственных информационных систем и пространственных данных / А.М. Черных // Правовая информатика. – 2018. – № 2. – С. 47–56.

121. Шалаев, А.П. Инструменты стандартизации в реализации приоритетных направлений развития / А.П. Шалаев, Р.О. Сироткин // Стандарты и качество. – 2018. – № 10. – С. 20–23.

122. Шалаев, А.П. Цифровые стандарты – новый этап развития стандартизации? / А.П. Шалаев // Стандарты и качество. – 2019. – № 7. – С. 12–17.

123. CEN-CENELEC [Электронный ресурс]. URL: <https://experts.cen.eu/key-initiatives/digital-transformation/> (дата обращения: 11.09.2023).

124. China Certification Corporation [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.china-certification.com>. (дата обращения: 11.09.2023).

125. European Commission, 2020. Shaping Europe's digital future. Invest AI manif 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/investing-ai-manufacturing> (дата обращения: 11.09.2023).

126. Quality 4.0 impact and strategy handbook. Getting Digitally connected to transform quality management. – LNS Research, 2017 [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.sas.com/content/dam/SAS/en\\_us/doc/whitepaper2/quality-4-0-impact-strategy-109087.pdf](https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper2/quality-4-0-impact-strategy-109087.pdf) (дата обращения: 11.09.2023).

127. Regulations, Directives and other acts // Official website of the European Union [Электронный ресурс]. – URL: [http://europa.eu/eu-law/decision-making/legal-acts/index\\_en.htm](http://europa.eu/eu-law/decision-making/legal-acts/index_en.htm) (дата обращения: 11.09.2023).

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А1 – Ключевые нормативные правовые документы Российской Федерации в области технического регулирования, стандартизации, информационно-технологического взаимодействия информационных систем, предоставления услуг по стандартизации

Название документа	Характеристика области применения
Федеральный закон от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»	Приоритет и очередность перевода стандартов в цифровой формат определяются исходя из задач стратегического развития экономики страны и в рамках пересмотра действующих стандартов в соответствии с федеральным законом, который устанавливает правовые основы стандартизации в РФ и направлен на обеспечение проведения единой государственной политики в сфере стандартизации
Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, в том числе зданиям и сооружениям (далее – продукция), или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также к выполнению работ или оказанию услуг в целях добровольного подтверждения соответствия; оценке соответствия
Федеральный закон от 29.12.1994 № 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов»	В данном законе имеются разъяснения по вопросам распространения документов по стандартизации. Документы, разрабатываемые и применяемые в национальной системе стандартизации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, своды правил входят в состав обязательного экземпляра документов, постоянное хранение которых возложено на Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия (ФГУП «Стандартинформ»)
Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»	Указом определены национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 года по пяти основным направлениям, а также целевые показатели их достижения

Постановление Правительства РФ от 15.08.2003 № 500 «О федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов и единой информационной системе по техническому регулированию»	Согласно постановлению устанавливается порядок создания и ведения Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов, а также правила пользования им
Постановление Правительства РФ от 17.06.2004 № 294 «О Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии»	Согласно постановлению на Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) возложены функции национального органа РФ по стандартизации
Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»	В постановлении определены приоритеты, цели и задачи государственной политики в сфере реализации данной государственной программы, проведена оценка текущего состояния сферы реализации данной государственной программы
Постановление Правительства РФ от 28.06.2016 № 589 «О Федеральном информационном фонде стандартов»	В Постановлении определен порядок формирования и ведения Федерального информационного фонда стандартов (Фонд) и правила пользования им; а также определено, что организационно-техническое обеспечение формирования, ведения Фонда и пользования им осуществляет оператор Фонда, определяемый Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии из числа подведомственных ему организаций
Дорожная карта развития стандартизации до 2027 года	В документе определены приоритеты развития стандартизации в РФ, определена необходимость формирования национальной инфраструктуры качества в РФ, обеспечение становления и функционирования цифровой экономики, расширение применения информационных технологий в стандартизации
Проект концепции развития стандартизации в Российской Федерации на период до 2030 года	Данная концепция содержит систему взглядов на развитие стандартизации в Российской Федерации и формирует цели, задачи и направления ее развития на период до 2030 года
Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 06.11.2008 № 266 «Об утверждении Административного регламента исполнения Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной функции по учету национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечению их доступности заинтересованным лицам»	Согласно приказу государственная функция по учету национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечению их доступности заинтересованным лицам осуществляется Росстандартом. Информационное и технологическое обеспечение государственной функции по учету национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечению их доступности заинтересованным лицам осуществляется подведомственной организацией – Российским

	научно-техническим центром информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия
Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 27.05.2016 № 1730 «Об утверждении Порядка свободного доступа к документам, разрабатываемым и применяемым в национальной системе стандартизации»	Данным приказом устанавливаются правила свободного доступа к документам, разрабатываемым и применяемым в национальной системе стандартизации
Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 27.05.2016 № 1716 «Об утверждении Порядка регистрации федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, сводов правил, международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств»	Согласно приказу устанавливаются правила регистрации Росстандартом документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, сводов правил, международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств в Федеральном информационном фонде стандартов
Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 06.07.2017 № 2172 «Об утверждении порядка и условий предоставления документов национальной системы стандартизации государственным библиотекам, библиотекам Российской академии наук, других академий, научно-исследовательских институтов, образовательных организаций высшего образования»	Порядок и условия устанавливают правила предоставления документов национальной системы стандартизации государственным библиотекам, библиотекам Российской академии наук, других академий, научно-исследовательских институтов, образовательных организаций высшего образования, осуществляющим деятельность в соответствии с законодательством о библиотечном деле
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.07.2016 № 844 «О совершенствовании системы распространения документов по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии»	В приказе определено, что ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» (РСТ) является уполномоченной организацией по распространению документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации, международных стандартов, региональных стандартов и иных документов по стандартизации, составляющих Федеральный информационный фонд стандартов, в том числе путем предоставления права распространения таких документов другим организациям на договорной основе
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01.07.2016 № 844 «О совершенствовании системы распространения документов по стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии»	Приказ определяет в качестве оператора Федерального информационного фонда стандартов

метрологии от 01.07.2016 № 846 «Об операторе Федерального информационного фонда стандартов»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «РСТ»), возлагает на него организационно-техническое обеспечение формирования, ведения указанного Фонда и пользования им
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2016 № 2074 «О Федеральном информационном фонде стандартов»	<p>Приказом утверждается образование Федерального информационного фонда стандартов. В состав Фонда включены следующие документы по стандартизации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) документы национальной системы стандартизации РФ, в том числе:</li> <li>б) национальные стандарты РФ, включая основополагающие национальные стандарты РФ;</li> <li>7) предварительные национальные стандарты РФ;</li> <li>8) правила стандартизации;</li> <li>9) рекомендации по стандартизации;</li> <li>10) информационно-технические справочники;</li> <li>2) общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;</li> <li>3) своды правил;</li> <li>4) международные стандарты, региональные стандарты, стандарты иностранных государств, региональные своды правил и своды правил иностранных государств;</li> <li>5) надлежащим образом заверенные переводы на русский язык международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств;</li> <li>б) документы по стандартизации международных организаций по стандартизации, региональных организаций по стандартизации и иные документы по стандартизации иностранных государств;</li> <li>7) стандарты организаций, в том числе технические условия;</li> <li>8) технические спецификации (отчеты)</li> </ol>
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2016 № 2075 «О Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов»	<p>Приказ определяет образование Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов с 1 января 2017 года. В соответствии с приказом в состав Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов включены следующие документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) технические регламенты;</li> <li>2) национальные стандарты РФ и своды правил, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований принятого технического регламента или которые содержат правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и</li> </ol>

	<p>исполнения принятого технического регламента и осуществления оценки соответствия;</p> <p>3) национальные стандарты РФ и своды правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</p> <p>4) международные стандарты, региональные стандарты, стандарты и своды правил иностранных государств, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований принятого технического регламента или которые содержат правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения принятого технического регламента и осуществления оценки соответствия</p>
<p>Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.01.2019 № 117 «Об утверждении размера платы за предоставление документов и копий документов национальной системы стандартизации»</p>	<p>Согласно приказу определен размер платы за предоставление документов и копий документов национальной системы стандартизации, общероссийских классификаторов, международных стандартов, региональных стандартов, стандартов иностранных государств, сводов правил, региональных сводов правил, сводов правил иностранных государств, надлежащим образом заверенных переводов на русский язык международных стандартов, региональных стандартов и региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств, которые приняты на учет Росстандартом, документов по стандартизации международных организаций по стандартизации, региональных организаций по стандартизации и иных документов по стандартизации иностранных государств</p>
<p>Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.09.2019 № 2172 «Об утверждении Административного регламента предоставления Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по предоставлению информации о документах Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов»</p>	<p>Приказом утверждается Административный регламент предоставления Росстандартом государственной услуги по предоставлению информации из Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов посредством использования Единого портала государственных услуг</p>

*Источник:* составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б1 – Нормативные правовые акты по опубликованию и распространению общероссийских классификаторов

Название документа	Характеристика области применения
<p>Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 26.02.2018 № 522 «Об утверждении Порядка первого размещения на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста документа национальной системы стандартизации, общероссийского классификатора в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, издания и распространения документов национальной системы стандартизации и общероссийских классификаторов»</p>	<p>Данным приказом устанавливается порядок первого размещения на официальном сайте Росстандарта в сети «Интернет» текста документа национальной системы стандартизации, общероссийского классификатора в форме электронного документа, подписанного усиленной квалифицированной электронной подписью, издания и распространения документов по стандартизации, входящих в состав Федерального информационного фонда стандартов</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 07.06.2019 № 733 «Об общероссийских классификаторах технико-экономической и социальной информации»</p>	<p>Постановление устанавливает порядок разработки, ведения, изменения и применения общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации</p>
<p>Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»</p>	<p>Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, применении информационных технологий, обеспечении защиты информации</p>
<p>Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи»</p>	<p>Федеральный закон регулирует отношения в области использования электронных подписей при совершении гражданско-правовых сделок, оказании государственных и муниципальных услуг, исполнении государственных и муниципальных функций, при совершении иных юридически значимых действий, в том числе в случаях, установленных другими федеральными законами</p>
<p>Постановление Правительства РФ от 08.09.2010 № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия»</p>	<p>Согласно данному постановлению обеспечивается взаимодействие информационных систем, используемых при предоставлении государственных услуг и исполнении государственных функций, с единой системой</p>

	межведомственного электронного взаимодействия в соответствии с положением, утвержденным настоящим постановлением, и техническими требованиями
Постановление Правительства РФ от 08.06.2011 № 451 «Об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме»	Постановление определяет требования к инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие действующих и создаваемых информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме федеральными органами исполнительной власти, органами государственных внебюджетных фондов, исполнительными органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, организациями, участвующими в предоставлении государственных и муниципальных услуг, а также порядок информационно-технологического взаимодействия информационных систем
Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2011 № 977 «О федеральной государственной информационной системе «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме»	Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре должна обеспечивать санкционированный доступ участников информационного взаимодействия в единой системе идентификации и аутентификации (далее – участники информационного взаимодействия) к информации, содержащейся в государственных информационных системах, муниципальных информационных системах и иных информационных системах
Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций РФ от 19.01.2015 № 7 «Об утверждении Положения о федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации», а также Перечня нормативной справочной информации, подлежащей размещению в федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации»	Данным приказом утверждено положение о федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации» (далее – ЕСНСИ), а также перечень нормативной справочной информации, подлежащей размещению в ЕСНСИ
Постановление Правительства РФ от 06.07.2015 № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода	Постановление определяет требования к порядку реализации мероприятий по созданию, развитию, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации государственных информационных

из эксплуатации государственных информационных систем, и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»	систем (далее – системы) и дальнейшему хранению содержащейся в их базах данных информации, осуществляемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ и органами управления государственными внебюджетными фондами (далее – органы исполнительной власти) в целях повышения эффективности реализации полномочий органов исполнительной власти в результате использования информационно-коммуникационных технологий либо органами исполнительной власти
Распоряжение Правительства РФ от 03.06.2019 № 1189-р «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными и плана мероприятий («дорожной карты») по созданию национальной системы управления данными на 2019–2021 годы»	Согласно распоряжению утверждается Концепция создания и функционирования «Единой информационной платформы национальной системы управления данными» (ФГИС «ЕИП НСУД»). Концепцией определяются цели, задачи, принципы и порядок создания НСУД, описываются основные составляющие ее элементы и участники. Утвержден также план мероприятий («дорожная карта») ее создания, который предусматривает разработку соответствующей нормативно-правовой базы, отработку механизмов повышения качества управления государственными данными

*Источник:* составлено автором.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В1 – Паспорт проекта «Цифровое техническое регулирование в рамках Евразийского экономического союза» (утв. Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 14.07.2021 № 63)

Раздел	Содержание
1. Наименование проекта	Цифровое техническое регулирование в рамках Евразийского экономического союза (далее – проект)
2. Цели и ключевые результаты проекта	<p>Основной целью проекта является цифровизация процессов формирования обязательных требований к продукции, разработки технических регламентов и перечней международных и региональных (межгосударственных) стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов Евразийского экономического союза (далее – Союз), осуществления оценки соответствия, выработки предложений в программы по разработке (внесению изменений, пересмотру) таких стандартов, а также формирования единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Союза.</p> <p>В рамках проекта будет обеспечена возможность отображения необходимых пользователям данных и информации применительно к точно идентифицированным объектам технического регулирования.</p> <p>В результате реализации проекта будет обеспечено предоставление всем участникам рынка необходимых данных и доступа к цифровым сервисам для обеспечения цифровизации процессов проектирования, производства и вывода продукции на рынок.</p> <p>Эффектами реализации проекта являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ускорение создания и вывода на рынок новой продукции, отвечающей актуальным обязательным требованиям, в том числе путем передачи данных, содержащих обязательные требования, с учетом наилучших международных стандартов в цифровую среду проектирования продукции и создания цифровых моделей (цифровых двойников) новой продукции;</li> <li>– сокращение затрат на проведение процедур оценки соответствия, в том числе временных и финансовых затрат, необходимых для оценки соответствия продукции требованиям, установленным техническими регламентами Союза;</li> <li>– сокращение времени разработки технических регламентов Союза, перечней стандартов, программ по разработке межгосударственных стандартов, обеспечение соответствия стандартов современному уровню науки и техники;</li> <li>– стимулирование процессов цифровизации в области технического регулирования государств – членов Союза (далее – государства-члены).</li> </ul> <p>Сервисы проекта будут предоставляться на безвозмездной основе в соответствии с правом Союза, законодательством государств-членов и регламентом проекта</p>
3. Целевые индикаторы и показатели	<p>По итогам двух календарных лет промышленной эксплуатации проекта должны быть достигнуты следующие показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доля технических регламентов Союза, переведенных в машиночитаемый формат, – не менее 90%;</li> </ul>

результативности проекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>– доля товаров, включенных в единый перечень продукции, формируемый в рамках системы, включающей в себя наднациональный компонент и базовые сервисы (далее – система), с группировкой до 6-го знака кодов ТН ВЭД ЕАЭС – 100 %;</li> <li>– доля товаров, включенных в единый перечень продукции, формируемый в рамках системы, с группировкой до 10-го знака кодов ТН ВЭД ЕАЭС – не менее 90 %;</li> <li>– доля разработки новых технических регламентов, изменений, отмены технических регламентов, приведенных в машиночитаемый вид, а также формирования перечней стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, в рамках системы – 100 %;</li> <li>– количество пользователей, обратившихся к публичному portalу проекта, – не менее 100 тысяч;</li> <li>– количество сервисов национальных операторов и (или) сервисов сторонних операторов, подключенных к проекту, на конец периода – не менее 5;</li> <li>– количество пользователей, использующих API проекта для получения данных о техническом регулировании в рамках Союза, на конец периода – не менее 20</li> </ul>
4. Рамки проекта	<p>Проект предназначен для обеспечения доступа заинтересованных лиц к разрабатываемым в рамках проекта базовым сервисам в области технического регулирования Союза, внешним сервисам органов и организаций государств-членов, уполномоченных в сфере технического регулирования, а также хозяйствующих субъектов государств-членов и иным сервисам.</p> <p>С этой целью предусмотрено создание системы, включающей в себя следующие базовые сервисы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сервис формирования единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Союза;</li> <li>– сервис разработки технических регламентов и перечней стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов Союза;</li> <li>– сервис формирования полного набора данных об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия.</li> </ul> <p>В рамках проекта не предусмотрены разработка национальных сервисов и регламентация деятельности национальных операторов в области технического регулирования</p>
5. Допущения, ограничения, риски	<p>В случае отказа или задержки реализации проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изготовители и экспортеры государств-членов не смогут получить преимущества от ускорения процедур вывода продукции на рынок за счет их перевода в машиночитаемый формат;</li> <li>– участники рынка будут продолжать нести высокие расходы при получении достоверной и полной информации об обязательных требованиях к продукции на бумажном носителе с привлечением экспертных и посреднических организаций;</li> <li>– изготовители продукции столкнутся с риском неучета всех обязательных требований для вывода продукции на внутренний рынок, что повлечет за собой снижение ее конкурентоспособности;</li> </ul>

	– сохранится недостаточная конкурентоспособность органов по сертификации, испытательных лабораторий, органов по стандартизации Союза и других органов по сравнению с аналогичными органами третьих стран
6. Сроки реализации проекта	Предусматриваются следующие этапы реализации проекта: 1) 2021 год – развертывание работ по верхнеуровневому плану мероприятий («дорожной карте») по реализации проекта; 2) 2022–2023 годы – разработка системы; 3) 2023–2024 годы – контентное наполнение, ввод наднационального компонента и сервисов в промышленную эксплуатацию
7. Распределение ролей и ответственности участников проекта	<i>Евразийская экономическая комиссия (далее – Комиссия):</i> – координирует реализацию проекта; – утверждает положение о рабочей группе по координации проекта (далее – координационная группа) и ее состав; – утверждает техническое задание проекта; – согласовывает перечень сервисов, реализуемых в рамках проекта; – вырабатывает политику по сопряжению проекта с другими проектами, реализуемыми в рамках Основных направлений реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года, утвержденных Решением Высшего Евразийского экономического совета от 11 октября 2017 № 12, и интегрированной информационной системой Союза; – осуществляет мониторинг и прием результатов проекта. <i>Координационная группа:</i> – рассматривает и определяет методологию управления проектом; – осуществляет координацию проектной деятельности; – утверждает распределение объема работ между членами консорциума; – осуществляет мониторинг реализации проекта; – подготавливает отчеты о ходе реализации проекта; – подготавливает при необходимости предложения о внесении изменений в документы проекта; – рассматривает проблемные вопросы и разногласия между участниками проекта; – организует приемо-сдаточные испытания проекта; – осуществляет иные функции, связанные с координацией проектной деятельности, по поручению Совета Комиссии; – утверждает документацию, политики использования и условия предоставления внешних сервисов. <i>Консорциум:</i> – разрабатывает методологию формирования и архитектуру проекта, а также решает задачи в рамках верхнеуровневого плана мероприятий («дорожной карты») по реализации проекта; – формирует функциональные требования к пользовательским и программным интерфейсам и прочим элементам проекта; – создает наднациональный компонент и базовые сервисы; – разрабатывает правила и требования для подключения внешних сервисов; – разрабатывает типовые агентские соглашения; – взаимодействует с участниками рынка.

	<p><i>Координатор консорциума:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организует работу консорциума на основе соглашения о консорциуме, а также договоров с Комиссией и участниками консорциума;</li> <li>-организует сбор и предоставление консолидированных сведений по реализации проекта в соответствии с планом его реализации.</li> </ul> <p>Уполномоченный орган государства-члена, ответственный за реализацию проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществляет государственную политику на территории государства-члена и единую политику Союза в сфере технического регулирования и аккредитации;</li> <li>– осуществляет обмен информацией в рамках проекта;</li> <li>– принимает решения по совершенствованию нормативного правового регулирования на национальном уровне для обеспечения цифровой трансформации в области технического регулирования и стандартизации;</li> <li>– направляет представителя для участия в координационной группе для согласования основополагающих принципов проекта, утверждения методических документов и оценки хода реализации проекта;</li> <li>– принимает решения по совершенствованию нормативного правового регулирования на национальном уровне для обеспечения цифровой трансформации в области технического регулирования и стандартизации</li> </ul>
8. Отчеты по проекту	<p>Основная деятельность по проведению мониторинга реализации проекта осуществляется координационной группой. В ходе мониторинга формируются следующие отчеты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ежеквартальная отчетность, предоставляемая Комиссии;</li> <li>– итоговый отчет по реализации проекта;</li> <li>– отчеты о ходе реализации проекта (по запросу координационной группы)</li> </ul>
9. Право собственности	<p>Право собственности на систему принадлежит Комиссии. Комиссия на правах правообладателя передает интеллектуальные права (в том числе на создаваемые технологии и методологии) при реализации проекта для дальнейшего использования в составе национальных информационных систем государств-членов (национальных компонентов). Передача Комиссией интеллектуальных прав на создаваемые технологии и методологии при реализации проекта осуществляется всем государствам-членам на безвозмездной основе в соответствии с заключаемым лицензионным договором о предоставлении лицензии (с исходными кодами) и оформляется актом приема-передачи</p>
10. Источники и объемы финансирования	<p>Финансирование проекта осуществляется за счет средств Комиссии, предусмотренных на создание, обеспечение функционирования и развитие интегрированной информационной системы Союза, в рамках расходов на реализацию цифровой повестки Союза в размере до 440,53 млн российских руб., в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>в 2021 году – до 24,99 млн российских руб.;</li> <li>в 2022 году – до 211,76 млн российских руб.;</li> <li>в 2023 году – до 171,58 млн российских руб.;</li> <li>в 2024 году – до 32,20 млн российских руб.</li> </ul> <p>В финансовую модель заложена реализация ключевых мероприятий верхнеуровневого плана мероприятий («дорожной карты») по реализации проекта, в том числе:</p>

	<p>– разработка методологии цифровой трансформации в части обязательных требований к продукции, выбора классификатора (классификаторов) продукции, определения общих процессов по формированию и ведению единого перечня продукции, в отношении которой устанавливаются обязательные требования в рамках Союза, разработки технических регламентов и перечней стандартов, необходимых для применения и исполнения требований технических регламентов Союза, приведения текстов технических регламентов в машиночитаемый формат (при необходимости) (до 121,51 млн российских руб.);</p> <p>– разработка методологической документации, положений и соглашений по проекту, в том числе по наднациональному компоненту и разрабатываемым сервисам (до 10,61 млн российских руб.);</p> <p>– разработка программного обеспечения наднационального компонента, сервисов и интерфейсов программных приложений (до 261,37 млн российских руб.);</p> <p>– сбор и наполнение контентом сервиса формирования полного набора данных об обязательных требованиях к продукции, формах оценки соответствия (до 47,04 млн российских руб.)</p>
--	---

*Источник:* составлено автором по [93].