

A photograph of a printing press control room. In the foreground, there is a large, circular metal wheel, likely a flywheel or a part of the printing mechanism. To the right, a glowing lamp with a warm, orange light is visible. The background shows a wooden desk with some papers and a book. The overall scene is dimly lit, with the primary light source being the lamp.

**Правовое
регулирование
применения сквозных
цифровых технологий
в Российской
Федерации**

Олег Мерецков

Олег Вадимович Мерецков
Правовое регулирование
применения сквозных
цифровых технологий в
Российской Федерации

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=69964903
SelfPub; 2023*

Аннотация

Пособие адресовано широкому кругу читателей, интересующихся вопросами регулирования сквозных цифровых технологий в Российской Федерации. Дается определение понятия "Сквозные цифровые технологии", приводятся примеры таких технологий, рассматриваются их взаимосвязь и взаимовлияние, формулируются задания для первичного закрепления материала в учебном процессе. Автор – Мерецков Олег Вадимович, член-корреспондент Академии информатизации образования, кандидат педагогических наук, доцент кафедры "Техническое регулирование на евразийском пространстве" Академии стандартизации, метрологии и сертификации.

Содержание

Введение	4
Общие подходы к регулированию применения сквозных цифровых технологий	11
Федеральные законы	19
Постановления, распоряжения, приказы	38
Стандарты, правила, рекомендации	42
Контрольные вопросы	48
Литература	50
Краткий терминологический справочник	56

Олег Мерецков

Правовое регулирование

применения сквозных

цифровых технологий в

Российской Федерации

Введение

Цифровые технологии окружают нас давно и повсеместно: на приёме у врача, в банке, при выдаче документов и справок в государственных органах, при просмотре телевизора, разговоре по телефону, заказе товаров и услуг через Интернет, обучении, в путешествиях и т.д. Они без преувеличения стали неотъемлемой частью нашей жизни и в этом смысле Россия находится в авангарде мировых держав по темпам и масштабам внедрения сквозных цифровых технологий во всех отраслях народного хозяйства. Например, во многих европейских странах для осуществления денежного перевода потребуется лично прийти в офис в рабочее время банка, счета за коммунальные услуги доставляются исклю-

чительно в бумажном виде национальной почтовой службой, плановая запись к врачу доступна только по телефону через своего территориального менеджера, закрепленного страховой компанией или отделением социальной защиты, оплатить налоги можно только на основании бумажного уведомления, безлимитный домашний интернет – предмет зависти соседей, покупающих из экономии лимитные пакеты и вынужденных их экономить, а на каждой станции метро есть специальная должность живого консультанта для пассажиров, которые не могут разобраться с построением маршрута.

В этой связи возникает задача формирования готовности рядовых потребителей товаров и услуг к использованию современных цифровых технологий взамен привычных, но стремительно уходящих в прошлое бумажных сервисов. Откуда мы обычно узнаем новую информацию о новом цифровом продукте прежде чем начать им пользоваться? В части случаев на помощь приходит базовый курс информатики из школьной программы. При этом о способах применения большинства новых технологий мы узнаем от родных, знакомых, на работе, через социальную рекламу или маркетинговое продвижение поставщиков данных технологий в средствах массовой информации.

Для тех, кто окончил школу давно, когда соответствующие цифровые данные технологии еще не имели широкого применения, или в силу возраста еще не был погружен в процессы с их использованием (например, получение банков-

ских услуг, заполнение налоговых деклараций и т.п.) необходима дополнительная поддержка в системном изучении сквозных цифровых технологий на уровнях среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. Настоящее пособие – попытка систематизировать знания в области технического и правового регулирования, которые потребуются рядовому потребителю, не являющемуся профессионалом в области информационных технологий, с тем чтобы максимально эффективно и осознанно выбирать и использовать цифровые технологии при решении своих бытовых и профессиональных задач.

Прежде всего, давайте разберемся, что означает сам термин «сквозные цифровые технологии» и откуда он появился в нашей жизни? Сам термин, по-видимому, является переводным – как ближайший подходящий по смыслу производный от двух англоязычных терминов «cross-cutting technology» и «end-to-end technology», которые означают буквально «межпредметные» и «непрерывные от начала до конца» технологии, а иными словами – сквозные.

В отечественной нормативно-правовой базе данный термин впервые был представлен в программе «Национальная технологическая инициатива», анонсированной Президентом России в послании федеральному собранию 4 декабря 2014 года. В рамках данной программы предусматривалась разработка различных дорожных карт и схем их финансирования для стимулирования развития конкурентоспособ-

ности отечественной экономики. В рамках «Национальной технологической инициативы» сквозные технологии были определены как «ключевые научно-технические направления, которые оказывают наиболее существенное влияние на развитие рынков».

Позднее, в распоряжении Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года №1632-р, утверждающим программу «Цифровая экономика Российской Федерации», сквозные цифровые технологии были определены путем перечисления относимых к таковым, а именно:

1. большие данные;
2. нейротехнологии и искусственный интеллект;
3. системы распределенного реестра;
4. квантовые технологии;
5. новые производственные технологии;
6. промышленный интернет;
7. компоненты робототехники и сенсорики;
8. технологии беспроводной связи;
9. технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Отдельно в данной программе было отмечено, что «предусматривается изменение перечня таких технологий по мере появления и развития новых технологий».

В обновленной версии национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам

(протокол от 24 декабря 2018 г. № 16), перечень технологий или направлений деятельности, относимых к сквозным, не приводится, но в рамках федерального проекта «Цифровая экономика» были разработаны 9 дорожных карт – фактически по всем вышеперечисленным направлениям.

В одной из таких карт – дорожной карте развития сквозной цифровой технологии «Новые производственные технологии», например, соответствующая сквозная технология определяется как «сложный комплекс мультидисциплинарных знаний, передовых наукоемких технологий и системы интеллектуальных ноу-хау, сформированных на основе результатов фундаментальных и прикладных научных исследований, кросс-отраслевого трансфера и комплексирования передовых наукоемких технологий, сквозных цифровых технологий и субтехнологий».

В докладе НИУ ВШЭ «Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерения» под научной редакцией Л.М. Гохберг сквозные цифровые технологии определяются как «технологии, применяемые для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, в основе функционирования которых лежат программные и аппаратные средства и системы, востребованные во всех секторах экономики, создающие новые рынки и изменяющие бизнес-процессы.»

Обобщая все вышеперечисленное, хочется выделить общие свойства сквозных цифровых технологий, на которые

указывают большинство авторов национальных программ, дорожных карт и исследований.

Во-первых – это в любом случае цифровые технологии, то есть технологии, связанные с обработкой, хранением, поиском, передачей и уничтожением данных в электронном виде.

Во-вторых – это технологии, проникающие в более чем одну отрасль народного хозяйства или сектор её экономики, в применении которых характерна межпредметность или междисциплинарность.

В-третьих – внедрение данных технологий приводит к существенному изменению, перестройке бизнес-процессов по сравнению с периодом их отсутствия за счет автоматизации процессов и процедур, получения новых свойств ранее существовавших объектов, возникновения новых товаров и услуг.

Автор пособия не ставит перед собой задачу подготовить в рамках излагаемого в нем курса специалистов-исследователей, способных синтезировать новое знание в рамках соответствующих универсальных цифровых технологий, получивших де-факто кодовое название «сквозные». Напротив, перед нами стоит сугубо утилитарная просветительская задача – познакомить неспециалистов в области информационных технологий с общей рамкой прогрессивных цифровых технологий, потенциалом их применения в народном хозяйстве и опасностями, связанными с недостаточной готовностью населения к их применению. В этой связи в рам-

ках настоящего пособия предлагается следующее упрощенное определение **сквозных цифровых технологий** – как совокупности технологий создания, обработки, хранения, передачи и уничтожения данных в электронном виде, применение которых способствует автоматизации процессов и процедур, получению новых свойств ранее существовавших объектов, возникновению новых товаров и услуг, а также имеет признаки мультисекторального применения в различных отраслях народного хозяйства.

Общие подходы к регулированию применения сквозных цифровых технологий

Во введении мы затронули предысторию возникновения сквозных технологий как единого направления, достойного самостоятельного изучения. Сквозные технологии применяются во всех отраслях промышленности, в народном образовании, в быту. Сложно выделить такую область знаний, где они в том или ином виде не были бы применимы. Поэтому и нормативно-правовое поле применения сквозных технологий представляется довольно широким и размытым – в том смысле, что зачастую оно регулирует какой-либо укрупненный процесс (например, обработку персональных данных конечных пользователей, образовательный процесс или банковскую деятельность) в рамках которого описываются требования к использованию сквозных цифровых технологий и возникающие в связи с этим ограничения. При этом сами требования могут быть сформулированы по отношению к группе процессов и технологий, без явного выделения среди них цифровых.

Чтобы стало более понятно, о чем идет речь, перейдем к рассмотрению краткого перечня нормативно-правовой ба-

зы, регулирующей применение сквозных технологий в цифровой экономике Российской Федерации.

Первый блок документов составляют Федеральные законы, прямо или косвенно регулирующие применение сквозных технологий или процессы, в которых данные технологии могут использоваться. Среди основных законов выделим следующие (приводятся в порядке увеличения регистрационного номера документа):

1. ФЗ № 51 «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994
2. ФЗ № 63 «Об электронной подписи» от 06.04.2011
3. ФЗ № 78 «О библиотечном деле» от 29.12.1994
4. ФЗ № 77 «Об обязательном экземпляре документов» от 29.12.1994
5. ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008
6. ФЗ № 126 «О связи» от 07.07.2003
7. ФЗ № 149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006
8. ФЗ № 152 «О защите персональных данных» от 27.07.2006
9. ФЗ № 161 «О национальной платежной системе» от 27.06.2011
10. ФЗ № 184 «О техническом регулировании» от 27.12.2002
11. ФЗ № 259 «О цифровых финансовых активах» от

31.07.2020.

12. ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012
13. ФЗ №395-1 "О банках и банковской деятельности" от 02.12.1990
14. ФЗ № 436 «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010
15. Закон РФ № 2300-1 от 07.02.1992 «О защите прав потребителей»

Краткое значение каждого перечисленного закона применительно к регулированию сквозных цифровых технологий описано далее.

Следующий по уровню блок нормативных правовых актов – это документы федеральной исполнительной власти:

1. Концепции и стратегии, утвержденные актами президента РФ и правительства РФ.
2. Государственные программы, утвержденные правительством РФ.
3. Нормативные правовые акты министерств и ведомств.

Значимость документов второго уровня отнюдь не меньше, чем самих Федеральных законов, поскольку именно в них содержатся конкретные положения и показатели, определяющие возможности применения сквозных технологий. В ряду законов и стандартов, данный перечень является наиболее «живым» и оперативно изменяющимся – в зависимости от складывающейся в стране и мире ситуации. На момент

написания настоящего пособия в качестве заслуживающих внимание источников можно выделить следующие:

1. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы»;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 (ред. от 8 июля 2020 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество»;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. (ред. от 7 декабря 2019 г.) № 234 «О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ № 2385 от 30 декабря 2020 года «О лицензировании деятельности в области оказания услуг связи и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 26 февраля 2022 года);
7. Постановление Правительства РФ N 539 от 12 ок-

тября 2004 (ред. от 22.12.2018) "О порядке регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств";

8. Постановление Правительства РФ N 512 от 6 июля 2008 г. "Об утверждении требований к материальным носителям биометрических персональных данных и технологиям хранения таких данных вне информационных систем персональных данных";

9. Постановление Правительства РФ №1119 от 1 ноября 2012 г. "Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных";

10. Приказ ФСТЭК России №21 от 18.02.2013 "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных";

11. Приказ ФСБ Российской Федерации от 10 июля 2014 г. №378 "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности";

12. Национальная программа «Цифровая экономика

Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7;

13. Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

14. Паспорт федерального проекта «Информационная безопасность», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

15. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

16. «Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462-1) (ред. от 28.12.2022, с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023);

17. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой

технологии «Квантовые технологии» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

18. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

19. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

20. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

21. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

22. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии беспроводной связи» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

23. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности» Министерства цифрового развития, связи и массо-

вых коммуникаций Российской Федерации.

И наконец, замыкают перечень регулятивных документов государственные, межгосударственные и отраслевые стандарты, методические рекомендации по применению стандартов (ГОСТ, ОСТ), санитарные нормы и правила (СанПиН, СП), среди которых отдельно отметим следующие:

1. Серия ГОСТ 34.XXX «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»;
2. ГОСТ Р 59162-2020. «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей»;
3. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
4. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Федеральные законы

Исходя из определения сквозных цифровых технологий, данного во введении настоящего пособия, отправной точкой регулирования СЦТ со стороны законодательства следует рассматривать **ФЗ-149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»** от 27.07.2006. Прежде всего, данный федеральный закон полезен с точки зрения определения понятийного аппарата, заложенного в основе описания устройства и применения всех цифровых технологий. В частности, в статье 2 даются следующие определения ключевым терминам в области цифровизации общества:

информация – сведения (сообщения, данные), независимо от формы их представления;

информационные технологии – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;

информационная система – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств;

информационно-телекоммуникационная сеть – тех-

нологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники;

обладатель информации – лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам;

доступ к информации – возможность получения информации и ее использования;

конфиденциальность информации – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя;

предоставление информации – действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц;

распространение информации – действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц;

электронное сообщение – информация, переданная или полученная пользователем информационно-телекоммуникационной сети;

документированная информация – зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или в установленных законодательством Россий-

ской Федерации случаях ее материальный носитель;

электронный документ – документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах;

оператор информационной системы – гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных;

сайт в сети "Интернет" – совокупность программ для электронных вычислительных машин и иной информации, содержащейся в информационной системе, доступ к которой обеспечивается посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") по доменным именам и (или) по сетевым адресам, позволяющим идентифицировать сайты в сети "Интернет";

страница сайта в сети "Интернет" (далее также – интернет-страница) – часть сайта в сети "Интернет", доступ к которой осуществляется по указателю, состоящему из доменного имени и символов, определенных владельцем сайта в сети "Интернет";

доменное имя – обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети "Интернет" в целях обеспечения доступа к информации, размещенной в сети "Интернет";

нет";

сетевой адрес – идентификатор в сети передачи данных, определяющий при оказании телематических услуг связи абонентский терминал или иные средства связи, входящие в информационную систему;

владелец сайта в сети "Интернет" – лицо, самостоятельно и по своему усмотрению определяющее порядок использования сайта в сети "Интернет", в том числе порядок размещения информации на таком сайте;

провайдер хостинга – лицо, оказывающее услуги по предоставлению вычислительной мощности для размещения информации в информационной системе, постоянно подключенной к сети "Интернет";

поисковая система – информационная система, осуществляющая по запросу пользователя поиск в сети "Интернет" информации определенного содержания и предоставляющая пользователю сведения об указателе страницы сайта в сети "Интернет" для доступа к запрашиваемой информации, расположенной на сайтах в сети "Интернет", принадлежащих иным лицам, за исключением информационных систем, используемых для осуществления государственных и муниципальных функций, оказания государственных и муниципальных услуг, а также для осуществления иных публичных полномочий, установленных федеральными законами.

Также в законе об информации разъясняются многие важ-

ные ситуации, в частности – право на доступ к информации (статья 8), ограничение доступа к информации (статья 9), обязанности распространителя информации в сети «Интернет» (статья 10.1), защита информации (статья 16), использование информационно-телекоммуникационных сетей (статья 15), документирование информации, в т.ч. обмен информацией в форме электронных документов (статья 11), государственное регулирование в сфере применения информационных технологий (статья 12) и др.. Широко известные блокировки неблагонадежных ресурсов в сети «Интернет» осуществляются Роскомнадзором на основании положений именно этого закона.

Следующий закон, тесно связанный с вопросами информационной безопасности СЦТ, является **ФЗ-152 «О персональных данных»**. Согласно формулировок данного закона, под персональными данными понимается любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных). Закон предусматривает необходимость получения определенного рода согласия на использование и обработку персональных данных от любого физического лица, а также задает принципы их защиты от утраты или несанкционированного доступа (НСД), которые более подробно изложены в разделе «Информационная безопасность» нашего учебника.

Прикладное значение применительно к СЦТ заключает-

ся в регулировании двух основных ситуаций: при авторизации пользователей информационных систем (например, в личном кабинете пользователя при совершении покупок или прохождении электронного обучения) и при подготовке иллюстративных материалов.

В первом случае речь идет о защите анкетных данных пользователя, хранимых в электронном виде (например, в системе управления обучением), его образовательных результатов и т.п. Законом описывается сложная конструкция взаимодействия участников процесса работы с персональными данными, предполагающая наличие целого ряда ролей и правоустанавливающих документов, детально описывающих данный процесс. На базовом уровне достаточно понимать, что персональные данные пользователей должны храниться на сервере с ограниченным доступом и иметь резервную копию, с возможностью восстановления.

Второй случай менее регламентирован и может встречаться в деятельности обычных преподавателей. Речь идет о том, что когда преподаватель сам (собственными силами) создает изображение или видеоролик для использования в образовательном процессе, и в нем присутствуют люди, которых можно однозначно идентифицировать, то их изображения также являются элементами персональных данных, на использование которых необходимо получить согласие. Важно помнить эту правовую особенность: в случае демонстрации в аудитории или в сети Интернет материалов с изображением кон-

кретного человека без его письменного согласия, происходит нарушение не авторского права на результат интеллектуальной деятельности (которым является, например, фотография), а нарушается право объекта персональных данных (физического лица), изображенного на ней. Помните об этой особенности и будьте предельно аккуратны в подборе иллюстративного материала в образовательном процессе! В настоящее время законодательством предусмотрена административная ответственность за нарушение закона «О защите персональных данных» в виде крупных штрафов как с юридических, так и с физических лиц.

Все мы учимся, осваиваем новые цифровые технологии, а также используем их в процессе собственного обучения и обучения других, а учебная деятельность в Российской Федерации регулируется соответствующим законом – **ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации»**. Это основной закон, регулирующий все виды образовательной деятельности, а значит и работы всех без исключения образовательных учреждений. Закон является «живым» документом, в который многократно вносились и будут вноситься изменения, отражающие развитие образовательных подходов в нашем обществе. Но ключевым моментом, давшим второе дыхание применению СЦТ в образовании, стали изменения, принятые в 2012 году.

В частности, в закон была введена статья 16 «Реализация образовательных программ с применением электрон-

ного обучения и дистанционных образовательных технологий», которая закрепила за образовательными организациями право применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (независимо от форм обучения).

В статье 18 «Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы» говорится о необходимости формирования, наряду с классическими библиотеками, цифровых (электронных) библиотек, обеспечивающих доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. При этом уточняется, что библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия).

Таким образом, в федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» в явном виде зафиксировано указание на правомочность применения электронных книг, информационных ресурсов и электронных форм обучения наравне с традиционными.

Следующие два федеральных закона – **ФЗ-78 «О библиотечном деле»** и **ФЗ-77 «Об обязательном экземпляре документов»**, применительно к СЦТ, описывают правила организации электронных библиотек, а также оборота электронных книг, пособий и т.п. ресурсов. К данным правоустанавливающим документам следует обращаться в

случаях, когда используются или выпускаются электронные издания.

Необходимо отметить, что уход от изданий на бумажных носителях и переход к использованию их электронной формы предоставляет нам сразу два глобальных преимущества. значительно ускоряется поиск необходимой информации и, как следствие, существенно повышается прозрачность автоматизированного поиска заимствований текстов. Второе обстоятельство во многом предопределило появление такого относительно нового сервиса многих образовательных и научных порталов, как «система «Антиплагиат»».

Создаваемые СЦТ с точки зрения права могут включать в себя элементы результатов интеллектуальной деятельности (РИД) или быть направлены на распространение таких результатов, поэтому перечисляя важные федеральные законы, регулирующие правовые отношения в части СЦТ необходимо упомянуть часть 4 **ФЗ-51 «Гражданский Кодекс Российской Федерации»**, регулиующую авторские и смежные с авторскими права на результаты интеллектуальной деятельности.

Еще один важный закон в сфере разработки и применения СЦТ – это **ФЗ-184 «О техническом регулировании»**. В нем описывается система регулирования безопасности продукции по критериям радиационной безопасности, электромагнитной совместимости, взрывобезопасности, термической безопасности, химической безопасности и т.п.

Логически связанным с вопросами технического регулирования СЦТ можно считать **ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений»**. В нем устанавливаются требования к единицам величин, и задаются рассматриваются вопросы, связанные поверкой и калибровкой средств измерений, проведения метрологической экспертизы и осуществления федерального государственного метрологического контроля (надзора). В частности, в статье 6 декларируется, что «В Российской Федерации применяются единицы величин Международной системы единиц, принятые Генеральной конференцией по мерам и весам и рекомендованные к применению Международной организацией законодательной метрологии. Правительством Российской Федерации могут быть допущены к применению в Российской Федерации наравне с единицами величин Международной системы единиц внесистемные единицы величин». А также, что «Единицы величин передаются средствам измерений, техническим системам и устройствам с измерительными функциями от эталонов единиц величин и стандартных образцов.»

Обеспечение единства измерений играет чрезвычайно важную роль с вопросах совместимости различных устройств и протоколов СЦТ, так как даже незначительное, на первый взгляд, искажение (погрешность) в применении цифровых технологий способна существенно повлиять на достоверность конечного результата вычислений или обмена информацией.

Регулирование в области различных видов связи осуществляется в соответствии с положениями **ФЗ-126 «О связи»**. В данном федеральном законе определяется ряд ключевых понятий, таких как:

абонент – пользователь услугами связи, с которым заключен договор об оказании таких услуг при выделении для этих целей абонентского номера или уникального кода идентификации;

выделение полосы радиочастот – разрешение в письменной форме на использование конкретной полосы радиочастот, в том числе для разработки, модернизации, производства в Российской Федерации и (или) ввоза в Российскую Федерацию радиоэлектронных средств или высокочастотных устройств с определенными техническими характеристиками;

линии связи – линии передачи, физические цепи и линейно-кабельные сооружения связи;

средства связи – технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправок, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи, включая технические системы и устройства с измерительными функциями;

трансляция телеканалов и (или) радиоканалов –

прием и доставка до пользовательского оборудования (оконечного оборудования) сигнала, посредством которого осуществляется распространение телеканалов и (или) радиоканалов, или прием и передача в эфир данного сигнала;

точка доступа – средство связи или совокупность средств связи, которые предназначены для предоставления неограниченному кругу лиц возможности пользования услугами электросвязи с использованием пользовательского оборудования абонента;

трафик – нагрузка, создаваемая потоком вызовов, сообщений и сигналов, поступающих на средства связи;

универсальные услуги связи – услуги связи, оказание которых любому пользователю услугами связи на всей территории Российской Федерации в заданный срок, с установленным качеством и по доступной цене является обязательным для операторов универсального обслуживания;

услуга связи – деятельность по приему, обработке, хранению, передаче, доставке сообщений электросвязи или почтовых отправлений.

Из перечисленных определений видно, что Федеральный закон «О связи» вводит понятия «универсальные услуги связи» и регулирует чрезвычайно широкий спектр деятельности, начиная от отправления почтовых бандеролей и заканчивая сотовой связью, трансляцией теле- и радиоканалов, а также предоставления доступа в интернет. В частности, глава 5 «Государственное регулирование деятельности в об-

ласти связи» определяет регулирование тарифов на услуги связи, ресурсов нумерации, распределение радиочастотного спектра, а глава 6 – определяет политику лицензирования в области оказания услуг связи. Также данный Федеральный закон декларирует «тайну связи» (статья 63), определяет права и обязанности операторов и пользователей услуг связи, в частности – описывает условия блокировок и других законных ограничений, и декларирует обязанности по организации международной почтовой связи.

ФЗ-63 «Об электронной подписи» регламентирует организацию юридически значимого документооборота между различными субъектами права (физическими, юридическими лицами, органами государственной власти). По аналогии с законом «О защите персональных данных», закон «Об электронной подписи» устанавливает сложные правила организации взаимоотношений между различными участниками процесса электронного документооборота, типы подписей, правила валидации и хранения подписанных с помощью цифровой подписи документов.

Все больше российских граждан вовлекаются в процесс электронного документооборота в масштабах страны – регистрируются на портале Госуслуг и получают собственную электронную подпись, которая позволяет взаимодействовать с многими государственными структурами и получать от них услуги без личного присутствия заявителя. С появлением этого закона стало возможным организация образовательно-

го процесса в полностью дистанционном формате с оформлением всех необходимых юридически значимых документов в электронном виде без пересылки бумажных версий по почте.

Тесно связанной с темой электронного документооборота является современная банковская деятельность, активно ползущаяся всем многообразием инструментария СЦТ. Главным законом, регулирующим всю банковскую деятельность в РФ является **ФЗ №395-1 «О банках и банковской деятельности»**. Данный документ регламентирует создание и деятельность кредитных организаций на территории России, описывает всю структуру банковской деятельности, определяет круг операций, которыми могут заниматься исключительно кредитные организации, понятия союзов, ассоциаций, групп и холдингов, создаваемых банками. Статья 13 «Лицензирование банковских операций», как это понятно из названия, задает сложную многоуровневую систему лицензирования банковских операций, со своими исключениями и санкциями за работу без лицензий. В данной статье упоминается также **ФЗ-161 "О национальной платежной системе"**. Именно благодаря данной системе банковский сектор России устоял перед западными санкциями после отключения банков от платежной системы SWIFT (аббревиатура SWIFT – сокращение от английского Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications, дословно – общество всемирных межбанковских финансовых

каналов связи, т.е. международная межбанковская система передачи информации и совершения платежей), VISA и MASTERCARD. Как указано в статье 1 ФЗ-161 «Настоящий Федеральный закон устанавливает правовые и организационные основы национальной платежной системы, регулирует порядок оказания платежных услуг, в том числе осуществления перевода денежных средств, использования электронных средств платежа, деятельность субъектов национальной платежной системы, а также определяет требования к организации и функционированию платежных систем, порядок осуществления надзора и наблюдения в национальной платежной системе».

Логичным продолжением перечня законов в области банковской деятельности с использованием СЦТ является **ФЗ-259 «О цифровых финансовых активах»**. Данный Федеральный закон регулируется «отношения, возникающие при выпуске, учете и обращении цифровых финансовых активов, особенности деятельности оператора информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, и оператора обмена цифровых финансовых активов, а также отношения, возникающие при обороте цифровой валюты в Российской Федерации». При этом в законе, среди прочих, даются два важных определения, которые следует выделить отдельно. Это определения понятий «Цифровые финансовые активы» и «Цифровая валюта»:

Цифровыми финансовыми активами признают-

ся цифровые права, включающие денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного акционерного общества, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, которые предусмотрены решением о выпуске цифровых финансовых активов в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в информационную систему на основе распределенного реестра, а также в иные информационные системы.

Цифровой валютой признается совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчетной единицей, и (или) в качестве инвестиций и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных, за исключением оператора и (или) узлов информационной системы, обязанных только обеспечивать соответствие порядка выпуска этих электронных данных и осуществления в их отношении действий по внесению (изменению) записей в такую информационную систему ее правилам.

Фактически, данный закон вводит регулирование опера-

ций с криптовалютой и является элементом нормативной базы для введения «Цифрового рубля» как третьей платежной единицей, наряду с наличными и безналичными рублями.

В заключении обзора законов, регулирующих применение СЦТ в Российской Федерации, хотелось бы обратить внимание еще на два закона, на первый взгляд не имеющих никакого отношения к цифровым технологиям: это **ФЗ-436 «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»** и **Закон РФ № 2300-1 «О защите прав потребителей»**.

Очень часто мы действуем из благих побуждений и стремимся использовать современные цифровые технологии для получения максимального эффекта наглядности тех или иных рассматриваемых объектов. СЦТ предоставляют нам для этого широкий арсенал возможностей: виртуальная и дополненная реальности, анимация, компьютерный монтаж и многое другое. Следует помнить о требованиях **ФЗ-436** и постараться найти разумный баланс между ценностью реалистичности представления демонстрируемого процесса и возможным ущербом, наносимым данным материалом еще несформировавшейся личности несовершеннолетних в тех случаях, когда речь идет о демонстрации, например, сцен медицинского характера или увечий, которые возможно получить в рамках изучаемых процессов или явлений.

Пожалуй, один из самых старых (по дате первичного введения) из ныне действующих законов, который мы рассмат-

риваем в контексте регулирования СЦТ в Российской Федерации, и одновременно наиболее знакомый каждому жителю Российской Федерации – это **«Закон о защите прав потребителей»**. Смысл его упоминания в нашем перечне сводится к следующему: проектируя новые продукты и услуги, а также применяя СЦТ для улучшения уже существующих, необходимо помнить о регулировании взаимоотношений между продавцом и потребителем. На практике это означает, что создавая алгоритм, например, покупки в бумажном виде электронной услуги, следует учитывать право потребителя, например, на полный или частичный отказ от ее получения с соответствующим возвратом оплаченных ранее денежных средств. Причем спектр таких товаров или услуг воистину огромен: от скачивания электронной книги или предоставления доступа к электронному учебному курсу – до покупки дорогостоящего туристического продукта, билетов на транспорт, абонеента в фитнес-клуб и т.п.

Но регулирование данным законом сквозных цифровых технологий не сводится исключительно к товарно-денежной части взаимоотношений продавца и покупателя, оно затрагивает также права последнего в получении доступа к товару или услуге. Приведем простой пример: в любом клубе, в том числе спортивном, есть пропускной режим. И если администрация клуба для осуществления данного режима использует биометрические данные пользователей для осуществления данного режима (подобно автоматическим кабинам пас-

портного контроля в аэропортах или прохода через турникеты оплаты проезда в московском метро по лицу), то закон говорит, что в случае отсутствия (отзыве) согласия на применение биометрических данных пользователя владельцем сервиса должен быть предоставлен альтернативный способ получения доступа в помещения для реализации его права на получение услуги, т.к. не является основанием для отказа в предоставлении оплаченной услуги.

Как мы видим, нюансов в российском законодательстве довольно много и для успешного внедрения СЦТ желательно все эти нюансы скрупулёзно учитывать еще на стадии проектирования.

Постановления, распоряжения, приказы

Этот блок нормативно-правовых оснований, регулирующих применение СЦТ в различных сферах нашей деятельности, является наиболее «живым» в том смысле, что чаще всего подвержен изменениям и дополнениям. Он уточняет порядок применения законов, перечисленных в предыдущем пункте и расширяет его рекомендациями и подзаконными актами.

Например, **Приказ ФСБ Российской Федерации от 10 июля 2014 г. №378 "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности"** предоставляет подробное техническое описание мероприятий, необходимых для выполнения ФЗ-152 «О персональных данных» в части их обработки с применением технических средств.

Закон "Основы законодательства Российской Федерации о нотариате", утвержденный Верховным судом Рос-

сийской Федерации 11.02.1993 (постановление №4462-1) содержит среди своих положений статью 44.2. «Совершение нотариальных действий в электронной форме», которая гласит «По просьбе лица, обратившегося за совершением нотариального действия, нотариус может совершить нотариальное действие путем изготовления нотариального документа **в электронной форме**. В случае, если нотариальный документ должен быть подписан лицом, обратившимся за совершением нотариального действия, лицо обязано подписать документ в присутствии нотариуса усиленной квалифицированной электронной подписью.» Многие уже столкнулись с необходимостью нотариального заверения электронных документов, размещаемых на электронных площадках осуществления торгов и закупок, предоставления отчетной информации в госорганы для участия в тендерах и грандах. В чем смысл данного нововведения? Стоит напомнить, что нотариальное действие – понятие несколько более широкое, чем просто подтверждение личности заявителя и его воли. Нотариус также устанавливает ряд необходимых в различных ситуациях свойств: дееспособность заявителя, круг его полномочий в момент осуществления регистрационных действий, наличие (отсутствие) совокупности внешних факторов, вроде запрета определенных действий, финансовых обременений и т.п.. При этом сам электронный документ, создаваемый нотариусом, может существенно сократить количество требуемых действий и общее время их осуществ-

ления. В качестве примера можно привести заполнение универсальной формы федеральной налоговой службы при смене изменений в юридическое лицо (в частности – смене директора). Вместо заверения данной формы у нотариуса с последующей подачей ее в ФНС по месту налогового учета юрлица, можно заполнить и заверить нотариально данную форму в электронном виде, отправив моментально по каналам электронного документооборота между нотариатом и ФНС РФ.

Основополагающим документом в длинном списке постановлений и распоряжений в части внедрения ЦТТ можно считать «Национальную технологическую инициативу (НТИ)», озвученную Президентом Российской Федерации в послании Федеральному собранию в 2014 году. Данная инициатива имеет горизонт целевого планирования до 2035 года (**НТИ-2035**) и детализируется «**дорожными картами**» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации развития ключевых технологических направлений:

«Нейротехнологии и искусственный интеллект» (разработчик – Сбербанк России);

«Квантовые технологии» (разработчик – НИТУ «МИСиС»);

«Новые производственные технологии» (разработчик – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого);

«Компоненты робототехники и сенсорики» (разработчик – «Университет Иннополис»);

«Системы распределенного реестра» (разработчик – «Новосибирский институт программных систем»);

«Технологии беспроводной связи» (разработчик – «Национальный Центр Информатизации»);

«Технологии виртуальной и дополненной реальности» (разработчик – Дальневосточный федеральный университет).

От разработки дорожных карт по направлениям «Большие данные» и «Промышленный Интернет» было принято решение отказаться (разработка проводилась «Национальным Центром Информатизации»), что само по себе не означает прекращение развития данных технологий или признание их бесперспективности.

Дорожные карты устанавливают план совместных действий бизнес-сообщества и органов исполнительной власти по разработке и применению СЦТ для достижения технологического лидерства, обеспечения экономического развития и социального прогресса.

Стандарты, правила, рекомендации

Различные виды стандартов и правил дополняют регуляторную систему федеральных законов, подзаконных актов, распоряжений и других отраслевых документов. При этом, они могут как уточнять некоторые положения или порядок проведения каких-либо действий, описанных в законе, так и налагать некоторые ограничения, носящие, например, межотраслевой или межгосударственный характер. Понято, что нормативная база шагает в ногу со временем и стандарты постоянно обновляются и пересматриваются, вводятся новые – вслед за меняющимся полем технологических возможностей. Вместе с тем, хотелось бы особенно выделить в качестве основополагающих следующие четыре документа:

ГОСТ 34.602-20 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

ГОСТ Р 59162-2020. «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей»;

СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;

СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

ГОСТ 34.602 первоначально был разработан в Советском Союзе и введен в действие в 1990 году, причем до 2020 года (более 30 лет!) оставался актуальным, подвергшись обновлению лишь в период короновирусной пандемии. Что обусловило такое его долголетие на ниве стандартизации, ведь менялись технологии в приборостроении, уходили в небытие языки программирования, появился новый пласт специализированных средств автоматизированного проектирования, способных заменить целые коллективы конструкторов и программистов? Ответ на этот вопрос кроется в универсальности подходов, предложенных в данном стандарте. По сути, он позволяет «не забыть» при постановке технического задания продумать определённый круг вопросов, перечисленных в рекомендованных стандартом разделах ТЗ. При этом остается большая степень свободы творчества: в зависимости от назначения и специфики разрабатываемой системы меняется пропорция проработки соответствующих разделов, некоторые из них могут редуцироваться до нескольких абзацев, а другие – напротив, детально раскрываются в многие сотни страниц. Изменения, внесенные в данный стандарт в 2020 году, относятся по большей части к рекомендованному наполнению подразделов, актуализированному с учетом веяний времени. Кратко рассмотрим структуру ТЗ, рекомендо-

ванную ГОСТ 34.602-20:

общие сведения;

цели и назначение создания автоматизированной системы;

характеристика объектов автоматизации;

требования к автоматизированной системе;

состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы;

порядок разработки автоматизированной системы;

порядок контроля и приемки автоматизированной системы;

требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие;

требования к документированию;

источники разработки.

Данный перечень разделов системно отражает круг вопросов, необходимых для успешной реализации проекта по созданию и внедрению автоматизированной системы, включающей в себя элементы СЦТ или наоборот, являющейся подсистемой для реализации какого-то более сложного проекта в области цифровых технологий. Важно, что при проработке ТЗ необходимо помнить не только о функциональности разрабатываемой системы, но и о неотъемлемом окружении: режимах эксплуатации, обслуживающем персонале, его подготовке, численности и квалификации, лингвистическом

окружении (языках пользовательских интерфейсов, языках программирования, языках рабочего персонала, документации и т.д.), порядке осуществления приемки системы и ввода эксплуатации, описания объекта (или объектов), на которых предполагается работа системы и т.п.. Четкое следование структуре, заданной в стандарте, при наполнении разделов и подразделов ТЗ помогает заранее обнаружить потенциальные сложности и предусмотреть наличие необходимых ресурсов для успешной реализации задуманного.

Еще одним важным стандартом в области реализации проектов с применением СЦТ является ГОСТ Р 59162-2020. «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей». Как следует из названия, он регулирует вопросы, связанные с информационной безопасностью, в частности – помогает выявить и описать потенциальные угрозы, характерные для конкретного вида беспроводных сетей, используемых на объекте или в составе системы. В частности, данный стандарт описывает такие распространенные угрозы как **несанкционированный доступ к информации (НСД)**, атаки «отказ в обслуживании» (**DoS**-атака), атаки через Bluetooth, Ad-hoc и многие другие. Широта применения данного стандарта обусловлена распространенностью беспроводных сетей, а также тем, что большинство рисков безопасности данных возникает не в процессе самого хранения, а в процессе осуществления доступа к данным или в момент их передачи.

Завершают наш обзор рекомендации санитарных правил, содержащихся в СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» и СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

За годы пандемии многие из нас на себе почувствовали побочные последствия от вынужденного тотального применения цифровых технологий – на работе, в школе, институте. Стали очевидны такие непреложные истины, как необходимость временного ограничения непрерывной работы за компьютером, общения через наушники, смартфоны и т.п. Мы почувствовали последствия негативного электромагнитного излучения от сотовых телефонов, частотного излучения от развертки экранов компьютеров, повышенного психоэмоционального напряжения, связанного с обрывами связи и искажениями передачи информации. Примечательно то, что сквозные цифровые технологии одновременно являются и бедой и благом: мы должны помнить об их потенциальной опасности для здоровья человека в ряде случаев, и к ним же прибегаем как к инструменту здоровьесбережения при необходимости удаленного управления вредными процессами и производствами, для охраны здоровья в телемедицине, для сохранения работоспособности коллективов в случаях соблюдения карантина и т.д.

И несмотря на то, что вышеперечисленные санитарные

правила не содержат прямого указания на сквозные цифровые технологии, их требования помогают в правильной организации технологических процессов, включающих применение СЦТ. Например, СП 2.2.3670-20 дают предписания в части необходимости выявления и предотвращения вредных производственных факторов, экранирования и сокращения экспозиции персонала ионизирующим или электромагнитным излучением. с применением. СП 2.4.3648-20 вводят понятие «ЭСО» (электронное средство обучения) и нормируют продолжительность работы с ним для разных возрастных категорий, вводят ограничение на количество ЭСО, одновременно применяемых в учебном процессе, требуют выделения времени для периодического выполнения гимнастики для глаз.

В завершении обзора нормативно-правовых актов, регулирующих разработку и применение сквозных цифровых технологий и продуктов на их основе, хочется отметить актуальность регуляторного целеполагания, содержащегося во всех рассмотренных документах. Отечественная нормативно-правовая база представляется весьма развитой, системно охватывающей все существующие сквозные технологии и предусматривающей задел для будущих, еще не реализованных технологических решений.

Контрольные вопросы

1. Заполните предложенную таблицу:

Законы, регулирующие электронное обучение	Законы, регулирующие беспроводные сети	Законы, регулирующие электронные платежи

Какие из законов вы внесли более чем в одну графу. Почему? Обсудите данный вопрос с преподавателем.

2. Какими законодательными актами регулируется на текущий момент электронный документооборот?

3. Перед вами стоит задача разработки тренажера по технологии «Виртуальная реальность». Продумайте, какие нормативно-правовые документы могут быть полезны при решении данной задачи?

4. Из числа перечисленных в настоящем разделе выделите нормативно-правовые акты, которые напрямую не затрагивают ни одну из указанных в постановлении Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года №1632-

р сквозных цифровых технологий. С чем, по вашему мнению, связана необходимость их рассмотрения применительно к СЦТ? Поясните на примерах, обсудите ответ с преподавателем.

Литература

1. ГОСТ 34.602-20 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
2. ГОСТ Р 59162-2020. «Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Безопасность сетей»;
3. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Квантовые технологии» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;
4. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;
5. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;
6. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

7. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

8. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии беспроводной связи» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации;

9. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности» Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

10. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7;

11. «Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» (утв. ВС РФ 11.02.1993 N 4462-1) (ред. от 28.12.2022, с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023);

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 313 (ред. от 8 июля 2020 г.) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Информационное общество»;

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 г. (ред. от 7 декабря 2019 г.) № 234 «О

системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

14. Постановление Правительства РФ № 2385 от 30 декабря 2020 года «О лицензировании деятельности в области оказания услуг связи и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (с изменениями на 26 февраля 2022 года)

15. Постановление Правительства РФ N 539 от 12 октября 2004 (ред. от 22.12.2018) "О порядке регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств"

16. Постановление Правительства РФ N 512 от 6 июля 2008 г. "Об утверждении требований к материальным носителям биометрических персональных данных и технологиям хранения таких данных вне информационных систем персональных данных"

17. Постановление Правительства РФ №1119 от 1 ноября 2012 г. "Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных"

18. Приказ ФСТЭК России №21 от 18.02.2013 "Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных"

19. Приказ ФСБ Российской Федерации от 10 июля 2014 г. №378 "Об утверждении Составы и содержания орга-

низационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использованием средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности"

20. Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

21. Паспорт федерального проекта «Информационная безопасность», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

22. Паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 28 мая 2019 г. № 9;

23. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические

требования к условиям труда»;

24. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

25. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

26. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

27. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 годы»;

28. ФЗ № 51 «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30.11.1994

29. ФЗ № 63 «Об электронной подписи» от 06.04.2011

30. ФЗ № 78 «О библиотечном деле» от 29.12.1994

31. ФЗ № 77 «Об обязательном экземпляре документов» от 29.12.1994

32. ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008

33. ФЗ № 126 «О связи» от 07.07.2003

34. ФЗ № 149 «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006

35. ФЗ № 152 «О защите персональных данных» от

27.07.2006

36. ФЗ №161 «О национальной платежной системе»
от 27.06.2011

37. ФЗ № 184 «О техническом регулировании» от
27.12.2002

38. ФЗ №259 «О цифровых финансовых активах» от
31.07.2020.

39. ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федера-
ции» от 29.12.2012

40. ФЗ №395-1 "О банках и банковской деятельности"
от 02.12.1990

41. ФЗ № 436 «О защите детей от информации, при-
чиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010

Краткий терминологический справочник

В данном справочнике собраны термины и определения, встречающиеся при описании применения СЦТ в образовательном процессе ВУЗа.

Толкования терминов приведены в следующем порядке снижения приоритета используемых источников:

1. законы Российской Федерации;
2. подзаконные акты (постановления правительства, ГОСТы, и т.п.);
3. отраслевые порталы, справочники, словари (в т.ч. Википедия);
4. авторское определение.

Термины следуют в алфавитном порядке по первому слову устоявшегося словосочетания или аббревиатуры.

Браузер (от англ. Web browser) – прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов, управления веб-приложениями.

ВДТ – видеодисплейный терминал.

Вебинар (от англ. webinar) – разновидность веб-конфе-

ренции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет. Во время веб-конференции каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение. В последнем случае, чтобы присоединиться к конференции нужно просто ввести URL (адрес сайта) в окне браузера.

Владелец сайта в сети Интернет – лицо, самостоятельно и по своему усмотрению определяющее порядок использования сайта в сети Интернет, в том числе порядок размещения информации на таком сайте.

Дистанционное обучение (ДО) – это взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Документированная информация – зафиксированная на материальном носителе путем документирования инфор-

мация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или в установленных законодательством Российской Федерации случаях ее материальный носитель.

Доменное имя – обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети Интернет в целях обеспечения доступа к информации, размещенной в сети Интернет.

Доступ к информации – возможность получения информации и ее использования.

Драйвер (от англ. driver) – компьютерное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства.

Интернет (англ. Internet,) – всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации, построена на базе стека протоколов TCP/IP.

Информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления.

Информационная система (сокр. ИС) – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

Информационно-телекоммуникационная сеть – технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

Информационные технологии – процессы, методы по-

иска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Клиент-сервер (англ. Client-server) – вычислительная или сетевая архитектура, в которой задания или сетевая нагрузка распределены между поставщиками услуг, называемыми серверами, и заказчиками услуг, называемыми клиентами. Физически клиент и сервер – это программное обеспечение. Обычно они взаимодействуют через компьютерную сеть посредством сетевых протоколов и находятся на разных вычислительных машинах, но могут выполняться также и на одной машине.

Клиентская часть системы – программный компонент вычислительной системы, отвечающий за формирование клиентских запросов к серверу и отображения данных, полученных от серверной части системы .

Компьютерная программа – последовательность инструкций, определяющих процедуру решения конкретной задачи компьютером.

Конфиденциальность информации – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя.

Линии связи – линии передачи, физические цепи и линейно-кабельные сооружения связи.

Массовый открытый онлайн-курс (сокр.: **МООК**;

англ. Massive open online courses, MOOC) – обучающий курс с массовым интерактивным участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет (одна из форм дистанционного образования). В качестве дополнений к традиционным материалам учебного курса, таким как видео, чтение и домашние задания, массовые открытые онлайн-курсы дают возможность использовать интерактивные форумы пользователей, которые помогают создавать и поддерживать сообщества студентов, преподавателей и ассистентов.

Несанкционированный доступ к информации (НСД) – доступ к информации в нарушение должностных полномочий сотрудника, доступ к закрытой для публичного доступа информации со стороны лиц, не имеющих разрешения на доступ к этой информации

Обладатель информации – лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам.

Оператор информационной системы – гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных.

Операционная система, сокр. ОС (от англ. operating system, OS) – комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и органи-

зации взаимодействия с пользователем.

Персональные данные – любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных).

Поисковая система – информационная система, осуществляющая по запросу пользователя поиск в сети "Интернет" информации определенного содержания и предоставляющая пользователю сведения об указателе страницы сайта в сети "Интернет" для доступа к запрашиваемой информации, расположенной на сайтах в сети "Интернет", принадлежащих иным лицам, за исключением информационных систем, используемых для осуществления государственных и муниципальных функций, оказания государственных и муниципальных услуг, а также для осуществления иных публичных полномочий, установленных федеральными законами.

Предоставление информации – действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц.

Провайдер хостинга – лицо, оказывающее услуги по предоставлению вычислительной мощности для размещения информации в информационной системе, постоянно подключенной к сети Интернет.

Проктор – это специалист, который следит за соблюдением правил тестирования или экзаменовки обучаемого.

Прокторинг – это процесс, в ходе которого контроли-

руется соблюдение регламента тестирования или экзаменов-ки обучаемого с помощью технических и организационных средств без участия преподавателя.

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина, в терминологии российских стандартов используется как синоним термина «персональный компьютер».

Персональный компьютер – это компьютер, предназначенный для личного использования, цена, размеры и возможности которого удовлетворяют запросам большого количества людей.

Рабочая станция (англ. workstation) – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для решения определённого круга задач. Термином «Рабочая станция» также обозначается стационарный компьютер в составе локальной вычислительной сети (ЛВС) по отношению к серверу.

Распространение информации – действия, направленные на получение информации неопределённым кругом лиц или передачу информации неопределённому кругу лиц.

РИД – результат интеллектуальной деятельности.

Сайт в сети Интернет – совокупность программ для электронных вычислительных машин и иной информации, содержащейся в информационной системе, доступ к которой обеспечивается посредством информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть Интернет) по доменным именам и (или) по сетевым адресам, позволяю-

щим идентифицировать сайты в сети Интернет.

Сетевой адрес – идентификатор в сети передачи данных, определяющий при оказании телематических услуг связи абонентский терминал или иные средства связи, входящие в информационную систему.

Сервер (от англ. to serve – служить) – компьютер, выполняющий серверные задачи, или компьютер (или иное аппаратное обеспечение), специализированный (по форм-фактору и/или ресурсам) для использования в качестве аппаратной базы для серверов услуг.

Серверная часть системы – программный компонент вычислительной системы, выполняющий сервисные (обслуживающие) функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к определённым ресурсам или услугам.

Система дистанционного обучения (СДО) – это специализированная информационная система, позволяющая обеспечивать совместный доступ к образовательным элементам и их многократное воспроизведение разным слушателям в различных комбинациях, а также собирать и систематизировать информацию о достигнутых образовательных результатах.

Система управления обучением (LMS, от англ. Learning Management System) – это информационная система, применяемая для разработки, управления и распространения учебных онлайн-материалов с обеспечением совместного доступа.

Сквозные цифровые технологии (СЦТ) – совокупность технологий создания, обработки, хранения, передачи и уничтожения данных в электронном виде, применение которых способствует автоматизации процессов и процедур, получению новых свойств ранее существовавших объектов, возникновению новых товаров и услуг, а также имеет признаки мультисекторального применения в различных отраслях народного хозяйства.

Скринка́ст (от англ. screencast) – это цифровая видеозапись информации, выводимой на экран компьютера, также известная как video screen capture (досл. «видеозахват экрана»), в образовательных целях часто сопровождается голосовыми комментариями происходящего. Для создания скринкастов используют не web- или видеокамеры, а специальное программное обеспечение.

Средства связи – технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправок, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи, включая технические системы и устройства с измерительными функциями.

Страница сайта в сети Интернет (интернет-страница) – часть сайта в сети Интернет, доступ к которой осуществляется по указателю, состоящему из доменного имени и сим-

волов, определенных владельцем сайта в сети Интернет.

Точка доступа – средство связи или совокупность средств связи, которые предназначены для предоставления неограниченному кругу лиц возможности пользования услугами электросвязи с использованием пользовательского оборудования абонента.

Трансляция телеканалов и (или) радиоканалов – прием и доставка до пользовательского оборудования (оконечного оборудования) сигнала, посредством которого осуществляется распространение телеканалов и (или) радиоканалов, или прием и передача в эфир данного сигнала.

Трафик – нагрузка, создаваемая потоком вызовов, сообщений и сигналов, поступающих на средства связи.

Цифровая валюта – совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчетной единицей, и (или) в качестве инвестиций и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных, за исключением оператора и (или) узлов информационной системы, обязанных только обеспечивать соответствие порядка выпуска этих электронных данных и осуществления в их отношении действий по внесению (изменению) записей в та-

кую информационную систему ее правилам.

Цифровой образовательный контент (ЦОК) – это учебно-методические материалы, существующие исключительно в цифровых форматах, отражающие содержание определенной предметной области (или областей), и реализующие: интерактивное информационное взаимодействие обучающихся и обучающего, ориентированное на решение методических задач: визуализацию экранных объектов, процессов, представленных на экране; автоматизацию контроля результатов обучения, поиска, передачи информации; регистрацию учебной статистики.

Цифровые финансовые активы – это цифровые права, включающие денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного акционерного общества, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, которые предусмотрены решением о выпуске цифровых финансовых активов в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в информационную систему на основе распределенного реестра, а также в иные информационные системы.

Универсальные услуги связи – услуги связи, оказание которых любому пользователю услугами связи на всей территории Российской Федерации в заданный срок, с установленным качеством и по доступной цене является обязатель-

ным для операторов универсального обслуживания.

Услуга связи – деятельность по приему, обработке, хранению, передаче, доставке сообщений электросвязи или почтовых отправлений.

Частота обновления экрана (от англ. – screen refresh rate) – характеристика, обозначающая количество возможных изменений изображения на экране (кадров) в секунду.

Электронная подпись – информация в электронной форме, которая присоединена к другой информации в электронной форме (подписываемой информации) или иным образом связана с такой информацией и которая используется для определения лица, подписывающего информацию.

Электронное обучение — это организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Электронное сообщение – информация, переданная или полученная пользователем информационно-телекоммуникационной сети.

Электронный деканат – это совокупность организационных, информационных, коммуникационных и правовых

сервисов, обеспечивающих организацию учебного процесса ВУЗа в соответствии с индивидуальным учебным планом студента, включая создание, обработку и хранение частичного или полного набора соответствующей документации (приказов, журналов, протоколов, ведомостей и т.п.) в электронном виде с обеспечением их приоритетной юридической значимости перед бумажными носителями.

Электронный документ – документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах.

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это набор учебных материалов, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

Электронная образовательная среда (ЭОС) – это совокупность программно-аппаратных средств для обеспечения эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Электронный учебный курс (ЭУК) – это тематически завершённый, структурированный в соответствии с потребностями заказчика учебный материал, представляющий собой совокупность цифрового образовательного контента, объединённого в информационную систему комплексного назначения, обеспечивающую реализацию дидактических

возможностей информационных и коммуникационных технологий на всех этапах организации процесса обучения.

Drag-and-drop (в переводе с английского означает буквально тащи-и-бросай; Бери-и-Брось) – способ оперирования элементами интерфейса в интерфейсах пользователя (как графическим, так и текстовым, где элементы GUI реализованы при помощи псевдографики) при помощи манипулятора «мышь» или сенсорного экрана, широко применяется при создании тестовых заданий.

HTTP (от англ. HyperText Transfer Protocol – «протокол передачи гипертекста») – протокол прикладного уровня передачи данных (изначально – в виде гипертекстовых документов в формате HTML, в настоящий момент используется для передачи произвольных данных). Основой HTTP является технология «клиент-сервер», то есть предполагается существование потребителей (клиентов), которые инициируют соединение и посылают запрос, и поставщиков (серверов), которые ожидают соединения для получения запроса, производят необходимые действия и возвращают обратно сообщение с результатом.

HTTPS (от англ. HyperText Transfer Protocol Secure) – расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Данные, передаваемые по протоколу HTTPS, «упаковываются» в криптографический протокол SSL или TLS.

SSL (англ. secure sockets layer – уровень защищённых сокетов) – криптографический протокол, который подра-

зумекает более безопасную связь. Он использует асимметричную криптографию для аутентификации ключей обмена, симметричное шифрование для сохранения конфиденциальности, коды аутентификации сообщений для целостности сообщений. Протокол широко использовался для обмена мгновенными сообщениями и передачи голоса через IP (англ. Voice over IP – VoIP) в таких приложениях, как электронная почта, Интернет-факс и др. В настоящее время известно, что протокол не является безопасным[1]. SSL должен быть исключен из работы в пользу TLS.

TLS (англ. Transport Layer Security – безопасность транспортного уровня), как и его предшественник SSL (англ. Secure Sockets Layer – уровень защищённых сокетов) – криптографические протоколы, обеспечивающие защищённую передачу данных между узлами в сети Интернет[1]. TLS и SSL используют асимметричную криптографию для аутентификации, симметричное шифрование для конфиденциальности и коды аутентичности сообщений для сохранения целостности сообщений. Данный протокол широко используется в приложениях, работающих с сетью Интернет, таких как веб-браузеры, работа с электронной почтой, обмен мгновенными сообщениями и IP-телефония (VoIP).

Web-сервер – сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов (обычно браузеров) и выдающий им HTTP-ответы, как правило, вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-поток или другими данными.

XML (от англ. eXtensible Markup Language) – расширяемый язык разметки. Спецификация XML описывает XML-документы и частично описывает поведение XML-процессоров (программ, читающих XML-документы и обеспечивающих доступ к их содержимому).