

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
(РОСПАТЕНТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ»  
(ФИПС)

ПРЕПРИНТ ПО МАТЕРИАЛАМ ОТЧЕТА  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ<sup>1</sup>

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
ЦИФРОВЫХ ФОРМАТОВ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ  
ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПО ПАТЕНТОВАНИЮ И РЕГИСТРАЦИИ**

**4-ИТ-2020**

Понкратов А.И., Евдокимова М.В., Рейн Л.Н.

Москва 2021

---

<sup>1</sup> НИР выполнена в рамках утвержденного государственного задания № 168-00001-20-02 на 2020-2022 гг.

# АННОТАЦИЯ

Объектом исследования является совокупность текстовых, графических, аудио, видео и смешанных (текстовых со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, объектами малой графики) форматов представления данных.

Цель работы состоит в исследовании цифровых форматов представления объектов по заявкам на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки для выработки рекомендаций по их применению на всех этапах оказания услуг по патентованию и регистрации.

На основании анализа доступных интернет источников (официальных сайтов производителей программного обеспечения, периодических изданий в области компьютеризации и информатизации, специализированных форумов) был проведен поиск существующих в настоящее время текстовых, аудио, графических, видео и смешанных (текстовых со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, объектами малой графики) форматов.

Для работы с найденными форматами был проведен анализ наличия веб-компонент для целей публикации (просмотра) и редактирования документов, а также анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного программного обеспечения для просмотра, редактирования и преобразования документов. При проведении анализа также учитывалась категория производителей (отечественный, зарубежный) и коммерческая ориентация найденных объектов (платный, бесплатный).

В качестве математического метода для обработки полученных результатов был выбран метод кластеризации «к-средних» как наиболее распространенный для решения задач разбиения на группы. Для его реализации было разработано программное обеспечение, основными функциями которого являются: ввод и коррекция исходных данных, выполнение кластеризации, сохранение промежуточных данных в текстовых файлах для последующего просмотра и печати в офисных программах.

Посредством разработанного программного обеспечения для каждого типа исходных цифровых форматов было выполнено разбиение на кластеры. Затем на основе результатов кластеризации и с учетом их применимости в процессе оказания

государственных услуг по патентованию и регистрации, а также для целей хранения и поиска информации в веб-ориентированных системах, были сформированы конечные перечни рекомендуемых цифровых форматов.

На основе проведенного анализа производственной документации и доступных интернет источников был определен перечень нормативно-правовых актов, предполагающих работу с объектами интеллектуальной собственности в цифровом виде. Для каждого из них были выработаны предложения для внесения соответствующих дополнений или изменений.

Полученные результаты являются актуальными и полными, так как охватывают все существующие в настоящее время цифровые форматы. Они также обладают научной новизной: впервые цифровые форматы представления данных исследовались в разрезе оказания услуг по патентованию и регистрации и обрабатывались выбранными математическими методами - ранее подобных исследований не проводилось вообще.

В дальнейшем полученные результаты будут направлены в соответствующие подразделения ФИПС - для использования в информационных системах проекта «Цифровая экономика», размещены на официальном сайте - для информирования заявителей с целью сокращения трудозатрат при обработке материалов заявок в процессе электронной подачи, а также будут направлены в законотворческие органы Российской Федерации - для внесения предлагаемых поправок, дополнений и изменений в нормативно-правовые акты.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Бирюков С. Е. - научный руководитель НИР, заведующий отделением сопровождения прикладных информационных систем, ФИПС, [sbiryukov@rupto.ru](mailto:sbiryukov@rupto.ru)

Тюлина Е. А. - заведующий отделом обеспечения функционирования прикладных информационных систем, ФИПС, [etulina@rupto.ru](mailto:etulina@rupto.ru)

Кузякин Д. А. - заместитель заведующего отделом обеспечения функционирования прикладных информационных систем, ФИПС, [otd9006@rupto.ru](mailto:otd9006@rupto.ru)

Понкратов А. И. - ведущий инженер отдела обеспечения функционирования прикладных информационных систем, ФИПС, [otd44161@rupto.ru](mailto:otd44161@rupto.ru)

Рейн Л.Н. - ведущий инженер отдела обеспечения функционирования прикладных информационных систем, ФИПС, [otd6604@rupto.ru](mailto:otd6604@rupto.ru)

Беляев В.О. - заместитель заведующего отделом проектирования порталных решений, ФИПС, [V\\_Belyaev@rupto.ru](mailto:V_Belyaev@rupto.ru)

Мельниченко П.А. - главный специалист отдела проектирования порталных решений, ФИПС, [P\\_Melnichenko@rupto.ru](mailto:P_Melnichenko@rupto.ru)

Логунова Т.В. - главный специалист отдела проектирования порталных решений, ФИПС

Евдокимова М.В. - заместитель заведующего отделом сопровождения предоставления государственных услуг, относящихся к средствам индивидуализации, ФИПС, [otd1640@rupto.ru](mailto:otd1640@rupto.ru)

Фоменок Д. В. - заместитель заведующего отделением сопровождения прикладных информационных систем, заведующий отделом программного обеспечения, ФИПС, [dfomenok@rupto.ru](mailto:dfomenok@rupto.ru)

Быков Д.В. - ответственный исполнитель, заместитель заведующего отделом программного обеспечения, ФИПС, [dbykov@rupto.ru](mailto:dbykov@rupto.ru)

Зонтов Ю.В. - старший научный сотрудник отдела программного обеспечения, ФИПС, [otd3138@rupto.ru](mailto:otd3138@rupto.ru)

Лапушкин В. В. - инженер I категории отдела программного обеспечения, ФИПС, [otd3108@rupto.ru](mailto:otd3108@rupto.ru)

# СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	8
ВВЕДЕНИЕ .....	11
1. Исследование форматов представления объектов с учетом возможностей по работе с ними существующего программного обеспечения (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия - зарубежного).....	14
1.1 Цифровые форматы представления объектов.....	14
1.1.1 Текстовые форматы представления данных.....	14
1.1.2 Графические форматы представления данных .....	18
1.1.3 Аудио форматы представления данных .....	27
1.1.4 Видео форматы представления данных .....	28
1.1.5 Смешанные форматы представления данных .....	31
1.2 Веб-компоненты для просмотра и редактирования .....	35
1.2.1 Текстовые форматы – веб компоненты.....	35
1.2.2 Графические форматы – веб компоненты .....	36
1.2.3 Веб компоненты – аудио форматы.....	36
1.2.4 Веб компоненты – видео форматы.....	37
1.2.5 Смешанные форматы – веб компоненты .....	38
1.3 Программное обеспечение для просмотра и редактирования.....	48
1.3.1 Текстовые форматы – программное обеспечение .....	48
1.3.2 Графические форматы – программное обеспечение .....	49
1.3.3 Аудио форматы – программное обеспечение .....	49
1.3.4 Видео форматы – программное обеспечение.....	50
1.3.5 Смешанные форматы – программное обеспечение.....	51
1.4 Программное обеспечение для преобразования.....	58
1.4.1 Текстовые форматы – преобразование .....	58
1.4.2 Графические форматы – преобразование .....	59
1.4.3 Аудио форматы – преобразование .....	59
1.4.4 Видео форматы – преобразование.....	60
1.4.5 Смешанные форматы – преобразование.....	61
1.5 Анализ использованных источников для исследованных форматов.....	62

1.5.1	Перечень сайтов использованных для исследования текстовых форматов .....	62
1.5.2	Перечень сайтов, использованных для исследования графических форматов .....	74
1.5.3	Перечень сайтов использованных для исследования аудио форматов .....	89
1.5.4	Перечень сайтов использованных для исследования видео форматов.....	95
2	Разработка рекомендаций по применению форматов представления объектов....	100
2.1	Математическая обработка данных .....	100
2.1.1	Выбор методики расчета .....	100
2.1.2	Алгоритм формирования оценок.....	102
2.1.3	Метод кластеризации «к-средних».....	103
2.1.4	Результаты обработки данных .....	104
2.1.4.1	Результаты по текстовым форматам .....	104
2.1.4.2	Результаты по графическим форматам.....	107
2.1.4.3	Результаты по 2D, 3D форматам.....	110
2.1.4.4	Результаты обработки данных по аудио форматам.....	112
2.1.4.5	Результаты обработки данных по видео форматам.....	113
2.1.4.6	Результаты обработки данных по смешанным форматам .....	115
2.2	Формирование рекомендаций на основе анализа применимости.....	117
2.2.1.	Проект «цифровая экономика».....	117
2.2.2	Основные подсистемы обработки документов .....	118
2.2.3	Рекомендации по текстовым форматам.....	120
2.2.4	Рекомендации по графическим форматам.....	121
2.2.5	Рекомендации по 2d, 3d форматам .....	122
2.2.6	Рекомендации по аудио форматам .....	123
2.2.7	Рекомендации по видео форматам .....	124
2.2.8	Рекомендации по смешанным форматам.....	124
2.2.8.1	Понятие «Контейнер» и «Компонент контейнера».....	124
2.2.8.2	Понятие ID компонента и возможности поиска по компоненту .....	125
2.2.8.3	Использование компонентов в ЦЭ. Укрупненная схема.....	126
2.2.8.4	Применимость на этапе «Подача».....	127
2.2.8.5	Применимость на этапе «Хранение».....	134
2.2.8.6	Применимость на этапе «Обработка» .....	136

2.2.8.7	Применимость на этапе «Представление» .....	138
2.2.8.8	Перечень цифровых форматов.....	139
2.3.	Формирование предложений по изменению нормативно-правовых актов .....	142
2.3.1	Правовая база по предоставлению государственных услуг ФИПС.....	142
2.3.2	Нормативно-правовые акты для доработки .....	155
2.3.3	Предложения по внесению изменений в нормативно-правовые акты .....	157
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....		189
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....		192

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящей работе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Веб-технологии	– технологии, применяемые в интернете для создания сайтов.
Изобретение	– техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению. По действующему законодательству Российской Федерации изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо
Малая графика	– представление в контейнере компонентов описывающих специальные символы и обозначения
Объекты интеллектуальной собственности	– охраняемые результаты интеллектуальной деятельности в любой области творчества и приравненные к ним средства индивидуализации
Полезная модель	– техническое решение, относящееся к устройству
Программное обеспечение	– это совокупность программ, обеспечивающих функционирование компьютеров и решение с их помощью задач предметных областей. Программное обеспечение (ПО) представляет собой неотъемлемую часть компьютерной системы, является логическим продолжением технических средств и определяет сферу применения компьютера <sup>[35]</sup>

Проприетарное программное обеспечение	– являющееся частной собственностью авторов или правообладателей и не удовлетворяющее критериям свободного ПО (предоставления программного кода недостаточно). Правообладатель проприетарного ПО сохраняет за собой монополию на его использование, копирование и модификацию, полностью или в существенных моментах. Обычно проприетарным называют любое несвободное ПО, включая <i>полусвободное</i> . <sup>[35]</sup>
Свободное программное обеспечение	– пользователи которого имеют права («свободы») на его неограниченную установку, запуск, свободное использование, изучение, распространение и изменение (совершенствование), а также распространение копий и результатов изменения <sup>[1]</sup> . Если на программное обеспечение есть исключительные права, то свободы объявляются при помощи свободных лицензий
Товарный знак	– обозначение, служащее для индивидуализации товаров юридических лиц или индивидуальных предпринимателей
ВОИС	– Всемирная организация интеллектуальной собственности
ГИС	– Государственная информационная система
ЕГР	– Единый государственный реестр
ЕПГУ	– Единый портал государственных услуг
ЕХД	– Единое хранилище данных
ИЗ	– Изобретение
ИС	– Информационная система
НИР	– Научно-исследовательская работа
ОС	– Операционная система
ПО	– Программное обеспечение
ПМ	– Заявка на полезную модель

СУБД	– Система управления базой данных
ТЗ	– Товарный знак
ФИПС	– Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»
ЦЭ	– Федеральный проект «Цифровая экономика Российской Федерации»

## ВВЕДЕНИЕ

Основным видом деятельности ФИПС является прием и проведение экспертизы по заявкам на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки далее (ИЗ, ПМ, ПО, ТЗ)<sup>[1-9]</sup>.

Заявки принимаются от заявителей, как в бумажном, так и в электронном виде. Материалы бумажных заявок сканируются и оцифровываются. Затем они, наравне с материалами, полученными по электронным каналам связи, загружаются во внутренние системы делопроизводства, где с ними работают эксперты.

В настоящее время в ФИПС эксплуатируется большое количество информационных систем. Цифровые форматы представления данных, используемые в них, закладывались как самые распространенные в момент проектирования. Однако, разработка многих из этих систем была прекращена к 2000-му году.

Вместе с тем, за последнее время в мире произошли существенные изменения цифровых форматов представления данных: одни перестали использоваться вообще, другие были доработаны, появились новые. Это привело к тому, что и отдельные форматы, используемые в ФИПС при взаимодействии с заявителями или во внутренних системах делопроизводства, также потеряли свою актуальность или стали требовать ручного вмешательства ввиду невозможности автоматической обработки в полном объеме.

Кроме того, сейчас Роспатент и ФИПС участвуют в реализации федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»<sup>[10-15]</sup>, конечной целью которого является создание абсолютно новой цифровой инфраструктуры (на базе веб-технологий и свободного отечественного ПО), в которой в том числе будет реализована и возможность приема заявок и проведения экспертизы по объектам интеллектуальной собственности.

Таким образом очевидно, что именно сейчас, в момент отказа от всех устаревших систем и при переходе на новую единую платформу, а также с учетом изменений цифровых форматов представления данных, произошедших за последнее время, становится как никогда актуальной необходимость выбора наиболее оптимальных с точки зрения обработки цифровых форматов представления данных для обес-

печения работы ФИПС на техническом уровне, соответствующем реалиям сегодняшнего дня.

Объектом исследования является совокупность всех найденных текстовых, графических, аудио, видео и смешанных (текстовых со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, объектами малой графики) форматов представления данных.

Целью исследовательской работы является выработка научно-обоснованных рекомендаций по применению цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности на всех этапах оказания услуг по патентованию и регистрации.

Научная новизна темы заключается в том, что впервые все существующие цифровые форматы исследуются в разрезе услуг по патентованию и регистрации объектов интеллектуальной собственности. Как было выявлено в ходе предварительно проведенного поиска, ранее исследований подобного рода и подобного же объема не проводилось.

Исследование проводится в два этапа.

Первый этап предназначен для сбора данных на основе анализа доступных интернет источников и включает в себя следующие задачи:

1. Формирование списка существующих текстовых, аудио, графических, видео и смешанных (текстовых со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, объектами малой графики) форматов.
2. Анализ наличия веб-компонентов для работы с выбранными форматами для веб публикации документов (просмотр) и редактирования.
3. Анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия – зарубежного) программного обеспечения для работы с выбранными форматами для просмотра и редактирования документов.
4. Анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия – зарубежного) программного обеспечения для работы с выбранными форматами для преобразования документов.
5. Подготовка аналитической справки по описанию обследованных источников выявленных форматов представления объектов.

Результаты первого этапа были представлены - помимо настоящего - в промежуточном отчете № АААА-А20-220122590053-5 от 26.12.2020 года.

Второй этап предполагает обработку полученных данных математическими методами и состоит из следующих задач:

1. Формирование перечней цифровых форматов на основании обработки результатов первого этапа математическими методами.

2. Исследование применимости выявленных форматов представления объектов в процессе выполнения административных процедур в ходе оказания государственных услуг, а также для целей хранения и поиска информации для веб-ориентированных информационно-поисковых и аналитических систем.

3. Подготовка аналитической справки для внесения поправок, дополнений и изменений в нормативно-правовые акты. Формирование рекомендаций по применению форматов документов для использования в информационных системах.

Практическая значимость полученных результатов заключается, прежде всего, в использовании актуальных, научно-обоснованных перечней цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности в информационных системах проекта «Цифровая экономика» на всех этапах оказания услуг по патентованию и регистрации, а также в реализации предложенных изменений в нормативно-правовые акты Российской Федерации.

# **1 Исследование форматов представления объектов с учетом возможностей по работе с ними существующего программного обеспечения (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия - зарубежного)**

## **1.1 Цифровые форматы представления объектов**

С развитием электронных сервисов и новых электронных систем Роспатента и ФИПС для взаимодействия с заявителями и организациями, привело к увеличению подачи заявок в электронном виде на объекты интеллектуальной собственности. В связи с этим возникла потребность, в исследовании цифровых форматов для разработки рекомендаций по применению цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности на всех этапах оказания услуг по патентованию

Раздел 1 состоит из пяти подразделов. В них приведены выбранные цифровые форматы, которые наиболее широко используются в современном Программном обеспечении (далее ПО) для представления объектов. К ним относятся текстовые форматы - данные исследований приведены в таблице 1, графические форматы - данные приведены в таблице 2, аудио форматы - данные приведены в таблице 3, видео форматы - данные приведены в таблице 4. Также приведена информация о смешанных форматах (текстовых со встроенными объектами: математическими формулами, химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, изображениями). Данные исследования приведены в таблицах 1 – 8.

### **1.1.1 Текстовые форматы представления данных**

**Таблица 1 – Текстовые форматы представления данных**

<b>№</b>	<b>Формат</b>	<b>Расширения файлов</b>	<b>Объекты входящей корр.</b>	<b>Разработчик</b>	<b>Источник</b>
1.	AbiWord Document	abw		AbiSource	<a href="https://www.abisource.com/help/en-US/info/infoformats.html">https://www.abisource.com/help/en-US/info/infoformats.html</a>
2.	Ability Write Document	aww		Ability Plus Software	<a href="https://www.ability.com/">https://www.ability.com/</a>
3.	Bean Rich Text Document	bean		Bean	<a href="http://www.beanosx.com/fileformats.html">http://www.beanosx.com/fileformats.html</a>

№	Формат	Расширения файлов	Объекты входящей корр.	Разработчик	Источник
4.	Microsoft Word Document	doc	описание, реферат, формула	Microsoft	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/.doc">https://ru.wikipedia.org/wiki/.doc</a>
5.	Office Open XML	docx	описание, реферат, формула	Microsoft	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/docx">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/docx</a>
	Word Open XML Macro-Enabled Document	docm		Microsoft	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/docm">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/docm</a>
6.	Microsoft Word XML Document	docxml		Microsoft	<a href="https://www.file-extension.info/ru/format/docxml">https://www.file-extension.info/ru/format/docxml</a>
7.	Drumlin Fully Secure PDF File	drmx		Drumlin Security	<a href="https://open-file.ru/types/drmx">https://open-file.ru/types/drmx</a>
8.	Drumlin Fully Secure Mobile PDF File	drmz		Drumlin Security	<a href="https://open-file.ru/types/drmz">https://open-file.ru/types/drmz</a>
9.	FlexiWrite Document	dtfi		Samuel Green	<a href="https://flexiwrite.com/">https://flexiwrite.com/</a>
10.	Publish-iT Document	dtp		Poster	<a href="https://www.online-convert.com/ru/file-format/dtp">https://www.online-convert.com/ru/file-format/dtp</a>
11.	Documented LaTeX File	dtx		LaTeX	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/DTX">https://ru.wikipedia.org/wiki/DTX</a>
12.	E-Mail Message	eml		Microsoft	<a href="http://fileext.ru/eml">http://fileext.ru/eml</a>
13.	Mail Message	emlx		Apple	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/emlx">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/emlx</a>
14.	Open eBook File	epub		IDPF	<a href="https://cadelta.ru/guides/id1360">https://cadelta.ru/guides/id1360</a>
15.	FictionBook	*.fb			
16.	FictionBook 2.0 File	fb2		FictionBook	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/FictionBook">https://ru.wikipedia.org/wiki/FictionBook</a>
17.	FictionBook 3 file	fb3		FictionBook	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/FictionBook">https://ru.wikipedia.org/wiki/FictionBook</a>
18.	FrameMaker Document	fm		Adobe Systems	<a href="https://help.adobe.com/en_US/frame-maker/2019/using/index.html#t=using-frame-maker-2019%2Fuser-guide%2Ffrm_welc">https://help.adobe.com/en_US/frame-maker/2019/using/index.html#t=using-frame-maker-2019%2Fuser-guide%2Ffrm_welc</a>

№	Формат	Расширения файлов	Объекты входящей корр.	Разработчик	Источник
					ome.html
19.	OpenDocument Flat XML Document	fodt		Apache	<a href="https://www.file-extension.org/ru/extensions/fodt">https://www.file-extension.org/ru/extensions/fodt</a>
20.	HyperText Markup Language	htm/html			<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML">https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML</a>
21.	KWord Document	kwd		KDE	<a href="http://www.file-type.ru/%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82-%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0-kwd/">http://www.file-type.ru/%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82-%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%B0-kwd/</a>
22.	LaTeX Document	latex/ltx/tex		LaTeX	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LaTeX">https://ru.wikipedia.org/wiki/LaTeX</a>
	LyX Document	lyx		LyX	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LyX">https://ru.wikipedia.org/wiki/LyX</a>
23.	E-mail Mailbox File	mbox		Apple	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Mbox">https://ru.wikipedia.org/wiki/Mbox</a>
24.	Mellel Word Processing File	mell/mell		RedleX	<a href="https://openfile.ru/types/mell">https://openfile.ru/types/mell</a>
25.	MIME HyperText Markup Language	mht/mhtml			<a href="http://fileext.ru/mht">http://fileext.ru/mht</a>
26.	Outlook Mail Message	msg		Microsoft	<a href="http://fileext.ru/msg">http://fileext.ru/msg</a>
27.	MarinerWrite Document	mwd		Mariner Software	<a href="https://openfile.ru/types/mwd#mariner-write-document">https://openfile.ru/types/mwd#mariner-write-document</a>
28.	Lotus Word Pro SmartMaster File	mwp		IBM	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/mwp">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/mwp</a>
29.	OmniPage Document	opd		Nuance Communications	<a href="https://howopenfile.com/razmechennye-dokumenty/format-opd">https://howopenfile.com/razmechennye-dokumenty/format-opd</a>
30.	OpenXPS File	oxps		Microsoft	<a href="http://fileext.ru/oxps">http://fileext.ru/oxps</a>
31.	XML Paper Specification File	xps		Microsoft	<a href="http://fileext.ru/xps">http://fileext.ru/xps</a>

№	Формат	Расширения файлов	Объекты входящей корр.	Разработчик	Источник
32.	iWork Apple Pages	pages		Apple	<a href="http://fileext.ru/pages">http://fileext.ru/pages</a>
33.	Portable Document Format (+PDF/A)	pdf	заявление, описание, реферат, формула, чертежи	Adobe Systems	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format">https://ru.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format</a>
34.	PageMaker X Document	pm4, pm5, pm6		Adobe Systems	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_PageMaker">https://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_PageMaker</a>
35.	PageMaker 6.5 Document	p65		Adobe Systems	<a href="https://www.online-convert.com/ru/file-format/p65">https://www.online-convert.com/ru/file-format/p65</a>
36.	PageMaker	*.pmd			
37.	Serif PagePlus Document	ppp		Serif	<a href="https://open-file.ru/types/ppp#serif-pageplus-document">https://open-file.ru/types/ppp#serif-pageplus-document</a>
38.	Publisher Document	pub		Microsoft	<a href="http://fileext.ru/pub">http://fileext.ru/pub</a>
39.	QuarkXPress Document	qxd		Quark Software	<a href="https://open-file.ru/types/qxd">https://open-file.ru/types/qxd</a>
	Rich Text Format	rtf/rtx	описание, реферат, формула		<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Rich_Text_Format">https://ru.wikipedia.org/wiki/Rich_Text_Format</a>
40.	Sealed Word Document	sdoc		Oracle	<a href="https://fileext.info/extension/sdoc">https://fileext.info/extension/sdoc</a>
41.	Scribus Document	sla		Scribus	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/sla">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/sla</a>
42.	StarOffice Writer Document	sxw		Oracle	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/sxw">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/sxw</a>
43.	TeXmacs Document	tm		GNU	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/tm">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/tm</a>
44.	Plain Text	txt/*	последовательности		<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%84%D0%B0%D0%B">https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%84%D0%B0%D0%B</a>

№	Формат	Расширения файлов	Объекты входящей корр.	Разработчик	Источник
					9%D0%BB
45.	WordPerfect Document	wp/wpd/wp4-wp7		Corel	<a href="http://fileext.ru/wpd">http://fileext.ru/wpd</a>
46.	Kingsoft Writer Document	wps		Kingsoft	<a href="https://www.online-convert.com/ru/file-format/wps">https://www.online-convert.com/ru/file-format/wps</a>
47.	Windows Write Document	wri		Microsoft	<a href="https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/wri">https://www.reviversoft.com/ru/file-extensions/wri</a>
48.	eXtensible Markup Language	xml			<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/XML">https://ru.wikipedia.org/wiki/XML</a>
49.	Открытый формат OpenDocument	odf			
50.	OpenDocument Text Document	odt		Oracle	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenDocument">https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenDocument</a>
51.	Открытый формат OpenDocument	ott			
52.	Open Document Text	*.odt, *.ott			
53.	Язык Postscript (а также EPI и EPT – инкапсулированный Postscript)	*.ps, *.epi			
54.	CHM – Microsoft Compiled HTML Help	*.chm			
55.	Adobe InDesign	*.indd, *.ind, *.indb			
56.	QuarkXPress	*.qxt			
57.	Формат FinalDraft	*.fdxt			

### 1.1.2 Графические форматы представления данных

Таблица 2 - Графические форматы

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей корр-ции	Источник информации о формате	Комментарии
1.	AI	.AI		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Векторная графика Adobe Illustrator
2.	BMP	.bmp,	чертежи	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Bmp – Формат хранения

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
		.dib, .rle, .2bp (2bpp)		a.org/	растровых изображений, разработанный компанией Microsoft для первых версий Windows в 1985-м году. Неудобен в использовании из-за большого размера файла и наличия альтернатив с лучшим сжатием (PNG). dib – BMP файл без своего внутреннего заголовка
3.	CDR	.cdr, .ccx, .cdt, .cmx		<a href="https://www.corel.com/">https://www.corel.com/</a>	cdr – Собственный формат программы для векторной графики Corel Draw; cmx – формат Corel Draw
4.	DjVu	.djvu, .djv		<a href="http://www.att.com/">http://www.att.com/</a>	
5.	DXF	.dxf		<a href="http://www.autodesk.com/">http://www.autodesk.com/</a>	Открытый формат обмена данными CAD-приложений, разработанный Autodesk. Имеет меньше возможностей, чем DWG.
6.	Encapsulated Postscript	.epi, .eps, .eps2, .eps3, .epsf, .epsi, .ept		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
7.	Exif	.exif		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
8.	FLA	.fla		-	Macromedia Flash (сейчас Adobe).
9.	FLIC	.fli, .flc, .flx, .flh, .flt		<a href="http://www.autodesk.com/">http://www.autodesk.com/</a>	
10.	FreeHand	.fh4, .fh5, .fh7, .fh8, .fhc, .fh		<a href="https://www.adobe.com">https://www.adobe.com</a>	fh – Macromedia Flash (сейчас Adobe).
	GIF	.gif, .gfa, .giff	чертежи	<a href="http://www.unisys.com/">http://www.unisys.com/</a>	Разработан в 1987-89 годах, позволяет хранить 256-цветное изображение. Есть возможность создания анимации. Был очень популярен в интернете, но постепенно

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
					вытеснен PNG и другими форматами. Тем не менее, до сих пор часто применяется благодаря своим малым размерам и возможности легко встроить анимацию в изображение на веб-сайте.
11.	HEIF	.heif, .heic		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Heic – Контейнерный формат, применяемый изначально в Apple Mac для отдельных изображений и их последовательности.
12.	JBIG	.jbig, .bie, .jbg		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
13.	JPEG	.JPG, .JPEG, .jiff		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Популярный формат для хранения фотоизображений. Благодаря алгоритмам разрушающего сжатия, учитывающим восприятие изображения, возможно сильное уменьшение размера файла при сохранении приемлемого качества изображения. Первая версия формата была опубликована в 1991 году. Стандартизирован ISO/IEC 10918
14.	JPEG 2000	.JPQ2, JP2, .J2C, .JPC, .J2K, .JPX		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Jp2, jpq2 – Выпущен в 2000-м году. По сравнению с JPEG использует улучшенные алгоритмы преобразования. За счет чего улучшено качество изображения, увеличена степень сжатия и есть ряд других преимуществ. Применяется в кинематографе, библиотеке Конгресса США. Тем не менее широкого распространения не получил, отчасти из-за организационно-правовых проблем, отчасти из-за того, что преимущества JPEG 2000 не настолько внуши-

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
					тельные, чтобы отказаться от широко поддерживаемого обычного JPEG. Стандартизирован ISO/IEC 15444
	PNG	.PNG	чертежи	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Свободный формат сжатия без потерь. Был разработан в середине 90-х как альтернатива GIF.
15.	Postscript	.ps, .ps2, .ps3		<a href="https://www.adobe.com/">https://www.adobe.com/</a>	
16.	PSD	.psd, .psb, .pdb, .pdd		<a href="https://www.adobe.com/">https://www.adobe.com/</a>	Формат Adobe Photoshop
17.	Silicon Graphics	.sgi, .rgb, .rgba, .bw, .int, .inta, .icon		<a href="http://www.sgi.com/">http://www.sgi.com/</a>	
18.	SketchUp	.skp, .skb		<a href="http://www.sketchup.com/">http://www.sketchup.com/</a>	
19.	SVG	.SVG, .SVGZ		<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Основанный на XML открытый стандарт для масштабируемой векторной графики. Создан консорциумом W3C. Очень широко применяется разными программами.
20.	SWF	.SWF		<a href="https://www.adobe.com">https://www.adobe.com</a>	Macromedia Flash (сейчас Adobe).
21.	TGA	.tga, .tpic		<a href="http://www.truevision.com/">http://www.truevision.com/</a>	tga – Устаревший формат, почти не применяемый сейчас.
22.	TIF	.TIF, .TIFF	чертежи	<a href="https://www.adobe.com">https://www.adobe.com</a>	Формат с гибкой структурой, фактически является семейством форматов, объединяющих в один способ хранения несколько подвариантов, в частности, допустимы разные цветовые пространства и алгоритмы сжатия изображения. Первые версии появились еще в 80-е годы.
23.	WebP	.webp		<a href="http://www.google.com/">http://www.google.com/</a>	Предложен в 2010 г. компанией Google

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
24.	WMF	.wmf, .wmz		<a href="http://www.microsoft.com/">http://www.microsoft.com/</a>	wmf – Windows Meta File
25.	XAR	.xar		<a href="http://www.xara.com/">http://www.xara.com/</a>	
26.	JPEG-LS	*.jpg			Применяется в основном в медицинской технике. Используется в тех случаях, когда надо эффективно сжать без потерь (в частности в приложениях они не допустимы) изображения с большим количеством однообразного фона.
	JPEG XR (ранние названия HD Photo и Windows Media Photo)	*.wdp, *.hdp, *.jxr			Формат разработан и запатентован компанией Microsoft для поддержки расширенного цветового диапазона. Стандарты: ITU-T Rec. T.832, ISO/IEC 29199-2:2009
27.	APNG (Animated PNG)	*.apng, *.png			Еще одно расширение PNG для анимации, выпущенное в 2009 году. Широкого распространения не получил и популярными браузерами не поддерживается.
28.	PCX	*.pcx			Формат, используемый в начале 90-х программами фирмы ZSoft и IBM
29.	CALS	*.cals			
30.	XCF	*.xcf			Формат GIMP
31.	ART	*.art			Первоначально в Apple Macintosh
32.	DCM – Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) image	*.dicom, *.dcm, без расширения			Используется в медицине. Для цифровой рентгенографии, томографии, МРТ и др.
33.	DCX	*.dcx			Многослойный PCX файл. Устарел.
34.	DPX – SMPTE	*.dpx			Используется в киноиндустрии при производ-

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
	Digital Moving Picture Exchange 2.0 (SMPTE 268M-2003)				стве спецэффектов
35.	EXR – High dynamic-range (HDR) file format	*.exr			Разработан компанией Industries Light & Magick для цифрового кино. Поддерживает большой динамический диапазон яркостей изображений.
36.	FITS	*.fits			Используется в астрономии
37.	FPX FlashPix Format	*.fpx			Используется для гигапиксельных фотографий
	HDR фотографии с большим динамическим диапазоном	*.hdr			Впервые был разработан еще в 1985 году для систем симуляции освещения Radiance.
38.	ICO – Microsoft Icon	*.ico			Как отдельный файл встречается редко и представляет собой т.н. “иконки” для программ, документов и т.п. в системе Windows
39.	ISOBRL				Применяется для представления изображений Брайля для слепых и слабовидящих. Стандарт ISO/TR 11548-1:2001
40.	JNG – Jpeg в PNG				Файл по структуре схож с PNG, но со сжатием JPEG
41.	PBM – Portable Bitmap	*.pbm			Черно-белый формат
42.	PGM	*.pgm			Формат в оттенках серого
43.	PNM	*.pnm			Формат в полноцвете (PBM, PGM, PNM – группа форматов)
44.	PICT	*.pict			Используемый в Apple Macintosh, программе

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
					Quick Draw
45.	PPM – Netpbm color image format	*.ppm			Текстовый формат для полноцветных изображений (в текстовом файле человеко-читаемо записаны координаты и цвета точек)
46.	WPG	*.wpg			Word Perfect Graphics File
47.	DOT	*.dot			Формат программы Graphviz
48.	VRML/X3D				Популярный в начале 2000-х формат для отображения трехмерной интерактивной графики
49.	FIG	*.fig			Используется XFIG, WinFIG, DIA для простых векторных изображений
50.	DWG	*.dwg			Чертежи AutoCAD, а также некоторых других CAD систем.
51.	DWF	*.dwf			Для документации в CAD от Autodesk
52.	Формат CATIA	*.CATProcess, *.CATProduct			Формат САПР
	Формат Solidworks (EDRW)				Формат SolidWorks
53.	Формат Компас (a3d, m3d, x_t, x_b, stp)	*.a3d, *.m3d, *.x_t, *.x_b, *.stp			Форматы CAD Компас
54.	U3D				универсальный открытый формат для представления трехмерных объектов, продвигается как стандарт ECMA 363.
55.	Collada				Открытый формат 3D, первоначально разработанный компанией Sony, затем продвигаемый Khronos Group. Формат основан на XML и предназначен для передачи данных между разными приложениями. В 2013

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
					году опубликован как официальный стандарт ISO – ISO/PAS 17506.
56.	glTF				Открытый формат для 3D сцен и моделей, основанный на JSON. Разработка начата в 2012 году и продвигается Khronos Group как более современная замена COLLADA
57.	STL	*.stl			Формат, используемый для 3-мерных геометрических построений. Файл представляет из себя набор записей об треугольниках и нормалях к ним, а также типы поверхностей и ряд других свойств. Поддерживается в Blender, Autodesk Inventor, Kompas 3D, T-Flex CAD и в других
58.	OBJ				3D. Формат для описания геометрии модели, разработан в Wavefront Technologies. Один из наиболее популярных форматов представления геометрии модели. Поддерживается CATIA, Blender, Maya и многими другими.
	3DS	*.3ds			Формат программы трехмерного моделирования 3D Studio. Стандарт де-факто для многих других программ работы с 3D.
59.	Blend	*.blend			3D, используется программой Blender
60.	Unity	*.unity			3D, формат, используемый одноименной платформой для разработки компьютерных игр. Разработчик — компания Unity Technologies.
61.	FBX	*.fbx			3D, (автор Autodesk) – в основном применяется в кино для захвата данных о движущемся объекте.

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
62.	STEP	*.step			индустриальный формат для обмена данными между САПР, стандарт ISO 10303
63.	IGES				впервые опубликован как стандарт в США в 1980 году (NBSIR 80-1978), позволяет описывать форму изделий
64.	MD3				формат для игрового движка Unreal
65.	PRC				файловый формат, используемый Adobe для представления моделей в 3D.
66.	IAM, IDW, IPN, IPT	*.iam,* .idw, *.ipn,* .ipt			3D форматы Autodesk Inventor
67.	SK1	*.sk1			Открытый собственный формат программы SK1
68.	CGM	*.cgm			Открытый формат для обмена векторной графикой. Стандарт ISO/IEC 8632
69.	OpenVG				Разработка Kronos Group. Ускоряемый векторный двумерный формат.
70.	DNG	*.dng			Универсальный формат “сырых” данных с цифровых фотокамер
71.	ARW	*.arw			Формат сырых данных фотокамер Sony.
72.	CR2	*.cr2			Формат сырых данных фотокамер Canon
73.	DCR	*.dcr			Формат сырых данных фотокамер Kodak
74.	X3F	*.x3f			Формат сырых данных фотокамер Sigma
75.	MRW	*.mrw			Формат сырых данных фотокамер Sony – Minolta
	NEF	*.nef			Формат сырых данных фотокамер Nikon
76.	ORF	*.orf			Формат сырых данных фотокамер Olympus
77.	3D	STL OBJ FBX COLLA-			Форматы 3D файлов

№	Название формата	Расширение файла	Объекты входящей кор-ции	Источник информации о формате	Комментарии
		DA 3DS IGES STEP VRML/X3D			

### 1.1.3 Аудио форматы представления данных

Таблица 3 - Аудио форматы

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
1	3GP	.3gp	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Форматы файлов видео
2	AA	.aa	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
3	AAC	.aac	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Кодировка звука. Лучше, чем MP3, многоканальный
4	AAX	.aax	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
5	ACT	.act	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
6	AIFF	.aiff	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Аудиоформат. Устаревший
7	ALAC	.alac	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Кодировка звука
8	AMR	.amr	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
9	APE	.ape	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Формат сжатия звука без потерь
10	AU	.au	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
11	AWB	.awb	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
12	CDA	.cda	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
13	DCT	.dct	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
14	DSS	.dss	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
15	DVF	.dvf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
16	FLAC	.flac	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Формат сжатия звука без потерь
17	GSM	.gsm	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
18	IKLAX	.iklax	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
19	IVS	.ivs	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
20	M4A	.m4a	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Вариант MP4 от Apple
21	M4B	.m4b	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
22	M4P	.m4p	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
23	MMF	.mmf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
24	MP3	.mp3	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Первый широко известный формат психоакустического сжатия звука. Только стерео.
25	MPC	.mpc	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
26	MSV	.msv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
27	NMF	.nmf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
28	NSF	.nsf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
29	OGG	.ogg, .oga, .mogg	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Альтернатива MP3.
30	OPUS	.opus	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Аудиокодирование, разработанное Google.
31	RA	.ra, .rm	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
32	RAW	.raw	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
33	RF64	.rf64	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
34	SLN	.sln	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
35	TTA	.tta	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
36	VOC	.voc	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
37	VOX	.vox	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
38	WAV	.wav	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Аудио формат без сжатия и без потерь
39	WMA	.wma	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Windows Audio
40	WV	.wv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
41	WEBM	.webm	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
42	8SVX	.8svx	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
43	PCM			Аудио формат
44	Apple Lossless			Аудиоформат без потерь от Apple

#### 1.1.4 Видео форматы представления данных

Таблица 4 - Видео форматы представления данных

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
1	2	3	4	5
1.	WebM	.webm	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
2.	Flash video(FLV)	.flv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
3.	F4V	.flv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Видеоформат
4.	Vob	.vob	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
5.	Ogg Video	.ogv, .ogg	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Формат сжатия видео Theora, разработанный Xiph Org.
6.	Dirac	.drc	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
7.	GIF	.gif	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Разработан в 1987-89 годах, позволяет хранить 256-цветное изображение. Есть возможность создания анимации. Был очень популярен в интернете, но

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
				постепенно вытеснен PNG и другими форматами. Тем не менее, до сих пор часто применяется благодаря своим малым размерам и возможности легко встроить анимацию в изображение на веб-сайте.
	GIF video	.gifv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
8.	Multiple-image Network Graphics	.mng	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Расширение формата PNG для создания анимации. Выпущен в 2001 году. Заметного распространения не получил, в частности, ни один популярный браузер его не поддерживает.
9.	AVI	.avi	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Старый, но еще используемый формат видеоконтейнера
10.	MPEG Transport Stream	.MTS, .M2TS, .TS, .MPEGTS	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Поток (TS, TP, MPEG-TS, или M2TS) является протоколом для передачи аудио- и видеоданных, описанным в MPEG2, часть 1
11.	QuickTime File Format	.mov, .qt	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	QT – Видео Apple Quick Time
12.	Windows Media Video	.wmv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Windows Video
13.	Raw video format	.yuv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
14.	RealMedia (RM)	.rm	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Звук Reel Media (устарел)
15.	RealMedia Variable Bitrate (RMVB)	.rmvb	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
16.	Advanced Systems Format (ASF)	.asf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Видео Advanced Systems Format demuxer
17.	AMV video	.amv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
18.	MPEG-4 Part 14 (MP4)	.mp4, .m4p (с DRM), .m4v	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Формат контейнера, часть стандарта MPEG4. Поддерживает кодировки видео:

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
				MPEG-H Part 2 (H.265/HEVC), H.264/MPEG-4 Part 10, MPEG-4 Part 2, H.262/MPEG-2 Part 2, H.261/MPEG-1 Part 2. Аудиопотоки: MPEG-4 Part 3, MPEG-2 Part 7, MPEG-1 Audio Layer III, MPEG-1 Audio Layer II, MPEG-1 Audio Layer I. Субтитры: MPEG-4 Part 17. Статичные изображения: JPEG, PNG. Стандарт ISO/IEC 14496-14:2003
19.	MPEG-1	.mpg, .mp2, .mpeg, .mpe, .mpv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
	MPEG-2	.mpg, .mpeg, .m2v	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
20.	M4V	.m4v	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
21.	SVI	.svi	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
22.	3GPP	.3gp	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Форматы файлов видео
23.	3GPP2	.3g2	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Форматы файлов видео
24.	Material Exchange Format (MXF)	.mxf	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Material eXchange Format (MXF), формат обмена данными – медиаконтейнер для профессионального хранения и обработки видео- и аудиоматериалов.
25.	ROQ	.roq	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
26.	Nullsoft Streaming Video (NSV)	.nsv	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	
27.	Flash Video (FLV)	.flv .f4v .f4p .f4a .f4b	<a href="https://en.wikipedia.org/">https://en.wikipedia.org/</a>	Форматы файлов видео
28.	MPEG –			Motion Picture Experts

№	Название формата	Расширение файла	Источник информации о формате	Комментарии
	контейнер			Group file interchange format (version 1)
29.	M2V – контейнер			Motion Picture Experts Group file interchange format (version 2)
30.	Divx, xvid			Алгоритм сжатия видео
31.	H264			Алгоритм сжатия видео
32.	H265 (HEVC)			Алгоритм сжатия видео
33.	psp			Форматы файлов видео
34.	mj2			Видеоформат
35.	ism, ismv, isma			Видеоформат
36.	m4b			Видеоформат
37.	Audible AAX			Зашифрованный M4B
38.	NUT			Формат контейнера для видео
39.	mj2			Видеоформат
40.	MKV (Matroska Video – название в честь русской матрешки)	*.mkv		Универсальный контейнерный формат файла. Внутри могут иметься несколько аудио, видео дорожек, субтитров и комментариев.
41.	RIFF			Формат для хранения потоковых мультимедиа данных (как отдельный файл встречается редко).
42.	MPEG DASH			Dynamic Adaptive Streaming over http – Динамическое Адаптивное Потокоеve HTTP-вещание Стандарт ISO (ISO/IEC 23009-1).

### 1.1.5 Смешанные форматы представления данных

Смешанные форматы – это текстовые форматы со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, а также изображениями. Данные объекты создаются, как правило, отдельными внешними программами – редакторами, списки которых представлены в таблицах 5-7.

**Таблица 5 – Редакторы математических формул**

№	Название	Источник	Комментарии
1.	KFormula	<a href="https://userbase.kde.org/KFormula">https://userbase.kde.org/KFormula</a>	
2.	LyX	<a href="https://www.lyx.org/WebRu.Home">https://www.lyx.org/WebRu.Home</a>	
3.	MathType	<a href="http://www.dessci.com/en/products/mathtype/default.htm">http://www.dessci.com/en/products/mathtype/default.htm</a>	Программа для написания и редактирования математических формул. Нет собственного формата файлов. Используется в виде плагинов к редакторам документов. Есть решения, конвертирующие результат в tex/latex формат.
4.	OpenOffice Math	<a href="https://www.openoffice.org/product/math.html">https://www.openoffice.org/product/math.html</a>	
5.	Microsoft Equation Editor	<a href="https://support.office.com/en-us/article/equation-editor-6eac7d71-3c74-437b-80d3-c7dea24fdf3f">https://support.office.com/en-us/article/equation-editor-6eac7d71-3c74-437b-80d3-c7dea24fdf3f</a>	
6.	MathCast	<a href="http://mathcast.sourceforge.net/home.htm">http://mathcast.sourceforge.net/home.htm</a> 1	

**Таблица 6 – Редакторы химических формул**

№	Название	Описание	Комментарии
1.	ISIS/Draw	<a href="https://en.wikipedia.org/wiki/ISIS/Draw">https://en.wikipedia.org/wiki/ISIS/Draw</a>	Программа для рисования химических формул, в том числе органических.
2.	ChemSketch	<a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/</a>	
3.	CHM – ChemDraw Chemical Structure	*.chm, *.cdx	Формат файлов, используемый программой ChemDraw, в составе пакета программ ChemOffice для создания и модификации представления химической молекулярной структуры.

**Таблица 7 - Редакторы нуклеотидных и аминокислотных последовательностей**

№	Название	Источник	Комментарии
1.	BioEdit	<a href="https://bioedit.software.informer.com/">https://bioedit.software.informer.com/</a>	
2.	ClustalW/ClustalX/Clustal Omega	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Clustal">https://ru.wikipedia.org/wiki/Clustal</a>	
3.	JalView	<a href="https://www.jalview.org/">https://www.jalview.org/</a>	

**Таблица 8 – Форматы объектов малой графики**

№	Формат	Расширения	Источник	Комментарии
1.	Bitmap Picture	bmp/dib/rle	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/BMP">https://ru.wikipedia.org/wiki/BMP</a>	<p>Bmp – Формат хранения растровых изображений, разработанный компанией Microsoft для первых версий Windows в 1985-м году. Неудобен в использовании из-за большого размера файла и наличия альтернатив с лучшим сжатием (PNG).</p> <p>dib – BMP файл без своего внутреннего заголовка</p>
2.	Enhanced Windows Metafile	emf	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-emf/91c257d7-c39d-4a36-9b1f-63e3f73d30ca?redirectedfrom=MSDN">https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-emf/91c257d7-c39d-4a36-9b1f-63e3f73d30ca?redirectedfrom=MSDN</a>	Векторный формат, сильно завязанный на Windows.
3.	Graphics Interchange Format	gif	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GIF">https://ru.wikipedia.org/wiki/GIF</a>	Разработан в 1987-89 годах, позволяет хранить 256-цветное изображение. Есть возможность создания анимации. Был очень популярен в интернете, но постепенно вытеснен PNG и другими форматами. Тем не менее, до сих пор часто применяется благодаря своим малым размерам и возможности лег-

№	Формат	Расширения	Источник	Комментарии
				ко встроить анимацию в изображение на web-сайте.
	Joint Photographic Experts Group	jpg/jpeg	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/JPEG">https://ru.wikipedia.org/wiki/JPEG</a>	Популярный формат для хранения фотоизображений. Благодаря алгоритмам разрушающего сжатия, учитывающим восприятие изображения, возможно сильное уменьшение размера файла при сохранении приемлемого качества изображения. Первая версия формата была опубликована в 1991 году. Стандартизирован ISO/IEC 10918
4.	Portable Network Graphics	png	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/PNG">https://ru.wikipedia.org/wiki/PNG</a>	Свободный формат сжатия без потерь. Был разработан в середине 90-х как альтернатива GIF.
5.	Tagged Image File Format	tif/tiff	<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/TIFF">https://ru.wikipedia.org/wiki/TIFF</a>	Формат с гибкой структурой, фактически является семейством форматов, объединяющих в один способ хранения несколько подвариантов, в частности, допустимы разные цветовые пространства и алгоритмы сжатия изображения. Первые версии появились еще в 80-е годы.
6.	Windows Metafile Format	wmf	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-wmf/4813e7fd-52d0-4f42-965f-228c8b7488d2?redirectedfrom=MSDN">https://docs.microsoft.com/en-us/openspecs/windows_protocols/ms-wmf/4813e7fd-52d0-4f42-965f-228c8b7488d2?redirectedfrom=MSDN</a>	wmf – Windows Meta File

## 1.2 Веб-компоненты для просмотра и редактирования

В данном разделе проводится анализ наличия веб-компонент (дополнительных модулей для наиболее распространенных отечественных и зарубежных браузеров) с целью определения возможностей просмотра и редактирования файлов конкретного формата в конкретных браузерах (Internet Explorer, Chrome, Yandex, Firefox, Спутник). По каждому формату учитывается название веб-компонента, разработчик (отечественный или зарубежный), статус (свободное/проприетарное), а также источник информации и возможности просмотра/редактирования конкретного формата в конкретном браузере.

### 1.2.1 Текстовые форматы – веб компоненты

На рисунке 1 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) найденных веб компонентов для выбранных текстовых форматов.

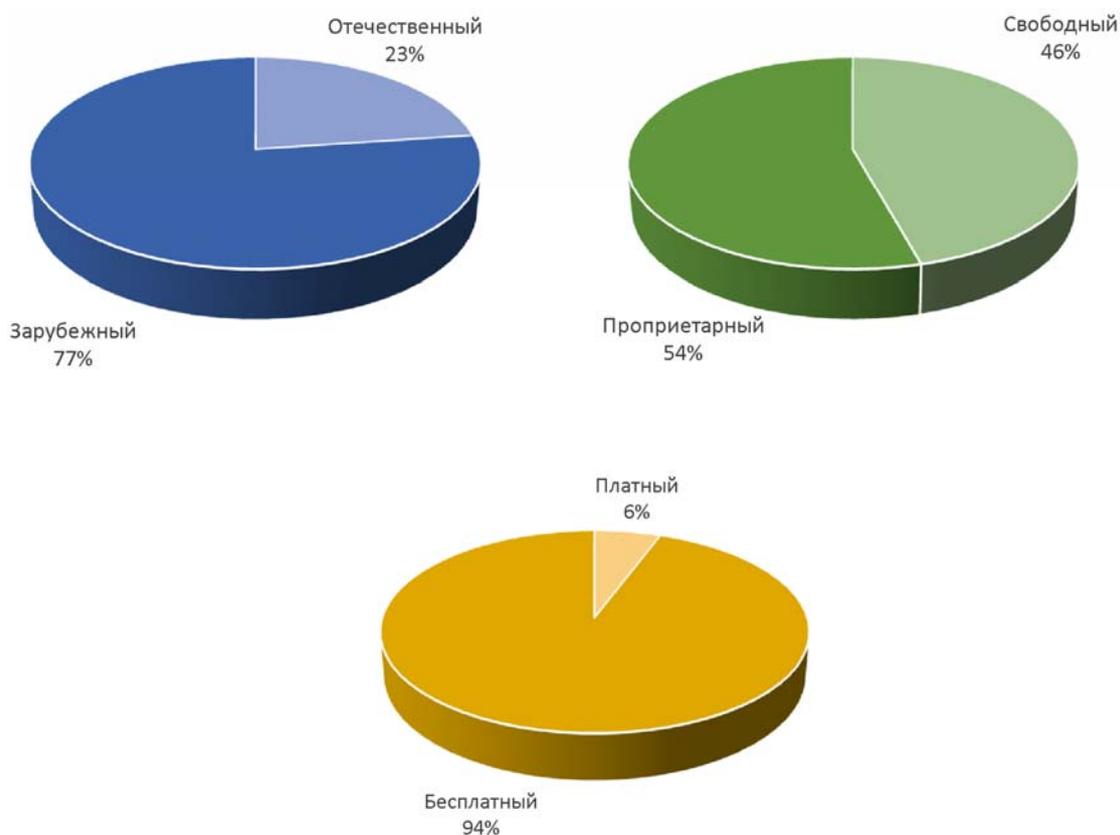


Рисунок 1 - Статусы веб компонентов для текстовых форматов

### 1.2.2 Графические форматы – веб компоненты

На рисунке 2 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) веб компонентов для выбранных графических форматов.

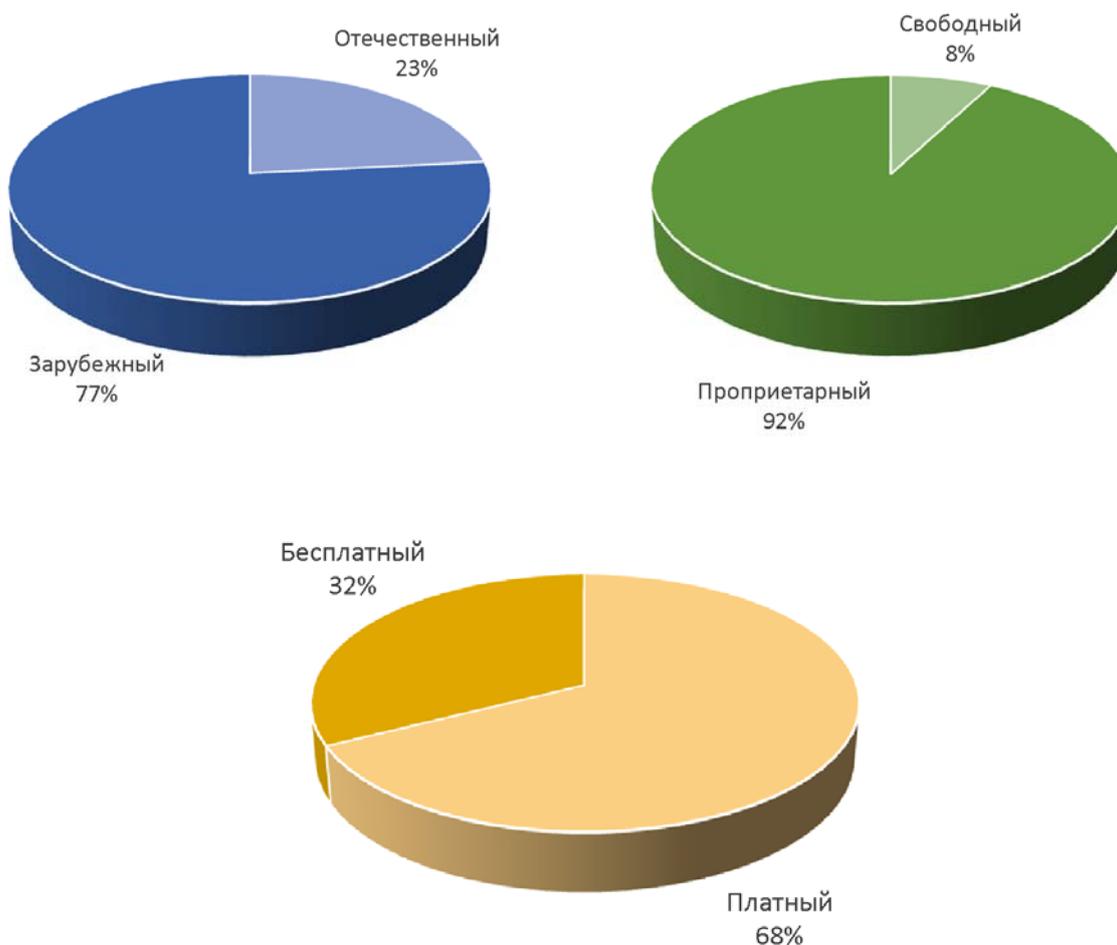


Рисунок 2 – Статусы веб компонентов для графических форматов

### 1.2.3 Веб компоненты – аудио форматы

На рисунке 3 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) веб компонентов для выбранных аудио форматов.

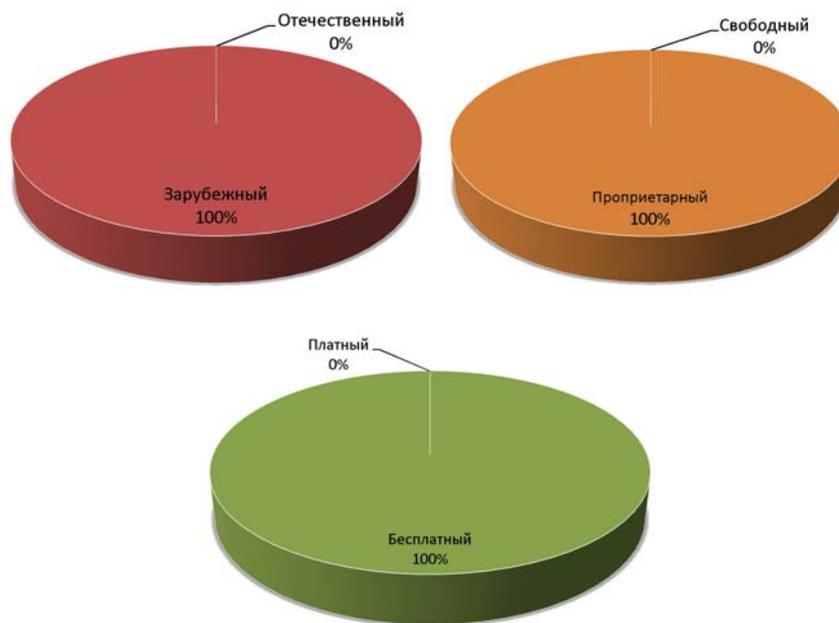


Рисунок 3 - Статусы веб компонентов для аудио форматов

#### 1.2.4 Веб компоненты – видео форматы

На рисунке 4 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) веб компонентов для выбранных видео форматов.

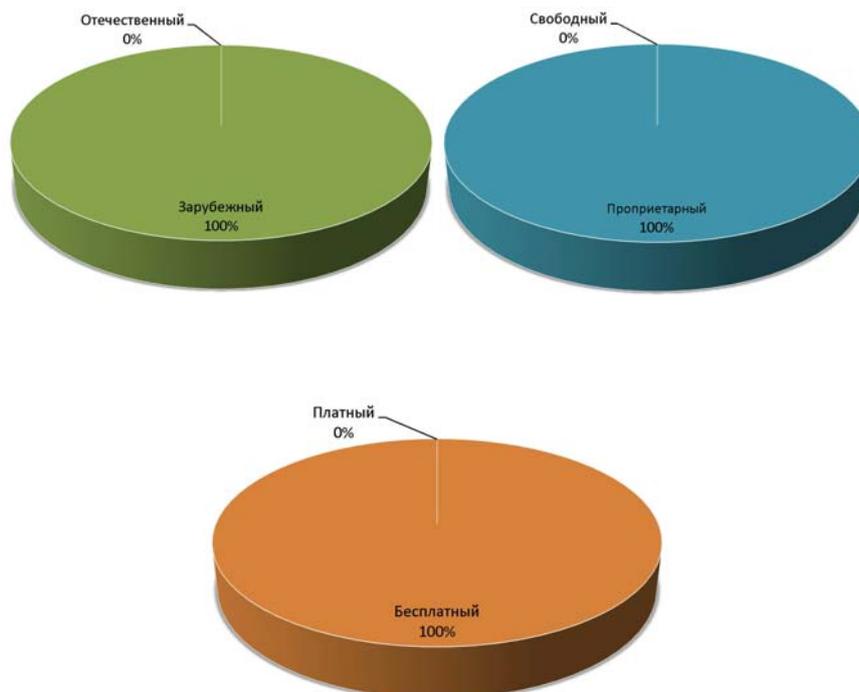


Рисунок 4 – Статусы веб компонентов для видео форматов

### 1.2.5 Смешанные форматы – веб компоненты

Анализ наличия веб-компонентов для целей веб публикации документов (просмотр) и редактирования документов.

1. Химические формулы в формате html+текст в формате Html

easyChem – <http://www.easychem.org/ru/main>

Компонета easyChem может быть использована бесплатно для целей науки и образования, разработчик отчественный. Отображение во всех браузерах.

Автор проекта: PeterWin [peterwin@yandex.ru](mailto:peterwin@yandex.ru)

Чтобы подключить easyChem и добавить описание формул, необходимо подключить скрипт в html-коде. Первая выделенная строка подключает библиотеку jQuery. Вторая строка – самая главная – подключение библиотеки easyChem. Здесь предложен самый простой вариант – обращение к сайту [easychem.org](http://www.easychem.org). Также можно скачать библиотеку, чтобы пользоваться её функциями без доступа к интернету. Третья строка – подключение CSS. Это действие, строго говоря, не является обязательным, но желательно. Здесь так же предложен вариант с подключением через интернет, но можно использовать скачанный файл. Конструкция `body class=«echem-auto-compile»` сообщает, что все теги, обладающие классом «echem-formula», содержат в себе описание формул. Автоматически вместо описаний будет подставлено конечное визуальное представление.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv=«content-type» content=«text/html; charset=utf-8» />
<script type=«text/javascript» src=«http://code.jquery.com/jquery-
latest.js»></script>
<script type=«text/javascript»
src=«http://easychem.org/download/easychem.js»></script>
<link rel=«stylesheet» type=«text/css»
href=«http://easychem.org/download/easychem.css» />
</head>
<body class=«echem-auto-compile»>
<h1>Маленькая статья по химии</h1>
<h2>Качественная реакция на железо II</h2>
<div align=«center» class=«echem-formula»>
3K3[Fe(CN)6] + 3Fe^2+ -> 3KFe(ii)[Fe(iii)(CN)6]|v» + 6K^+
</div>
<h2>Куркумин</h2>
<div align=«center» class=«echem-formula»>
```

```

<div>
</div>
</body>
</html>

```

Результат отображения кода на риунке 5:



Рисунок 5 – Отображение html кода в визуальном представлении

Данная веб-компонента (проприетарная, бесплатная для целей науки и образования) удобна для визуализации и редактирования (во всех браузерах), но имеет ряд недостатков:

- Необходимо изучить систему правил кодирования химических данных.
- Пока отсутствует конвертация в общеизвестные химические форматы (есть только возможность экспорта в svg), что делает неудобным возможность поиска.

2. Онлайн-редакторы для просмотра и редактирования Htмл-формата:

- 1) Amy Editor бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 2) JSBin бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 3) Kodingen бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 4) Vespin бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 5) EditPad бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 6) TypeIt бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах

- 7) PractiCode бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 8) 9ne бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 9) Jsvi бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 10) HTMLedit бесплатный, проприетарный, зарубежный, просмотр и редактирование кода во всех браузерах
- 11) HTML-Online

Визуализировать html-код можно с помощью любого браузера.

4. Химические формулы в формате, основанном на XML (CML, CDXML)  
+текст.

Использование языка CML или CDXML (основан на XML) для внедрения химических объектов в текст. Для отображения во всех браузерах не требуется установки дополнительных компонентов. Синтаксис XML построен на основе тегов, но в отличие от HTML, в котором множество тегов фиксировано, в рамках XML пользователь создает собственное множество тегов и задает структурные отношения между ними. Для обработки документов XML используется программный модуль, называемый XML-процессором. Поддержка XML браузером зависит от того, включен ли в него XML-процессор и какие возможности этот процессор имеет. Например, браузеры IE8 и выше, Chrome, Yandex, Mozilla и Firefox поддерживают технологии, основанные на XML.

Все документы XML начинаются с пролога, в котором сообщается, что документ написан на XML, а также указывает, какая версия XML при этом использовалась. Атрибут version является обязательным и указывает на версию XML, применяемую для структурирования. Например, стандартный XML-файл начинается строкой:

```
<?xml version="1.0">
```

Далее указывается XML-схема. С помощью XML-схем можно описать каким образом программа должна интерпретировать данные XML-файла.

XML-схема является XML документом, в частности, имеет корневой элемент <xsd:schema>. Этот XML-документ состоит из элементов, имена которых принадлежат пространству имен (см. раздел Пространство имен), идентифицированное адре-

сом <http://www.w3.org/2001/XMLSchema>». Объявление пространства имен содержится в элементе `schema`. С XML можно использовать различные типы определений документа:

Оригинальное определение типа документа (DTD)

Более новый тип определений, основанный на XML, – XML схема.

Файлы, содержащие разметку, согласно правилам CML, являются xml-файлами, поэтому для их создания и обработки можно использовать как обычные текстовые редакторы, так и специальные программные средства, ориентированные на XML – технологии.

Полный список элементов (всего 137 элементов) и атрибутов языка CML можно найти на сайте <http://cml.sourceforge.net/schema/attributetable.html>.

DTD-схема для CML-документов подключается следующей инструкцией

```
<!DOCTYPE cml SYSTEM «http://www.xmlcml.org/dtd/cml1_0_1.dtd»>
```

В настоящее время используются XML-схемы CML2.4 (<http://www.sourceforge.net/projects/cml/schema24>).

Для отображения CML используется схема:

```
<molecule xmlns=«http://www.xml-cml.org/schema»>
```

CDX/CDXML – формат файла, используемый ChemDraw (а также с этим форматом работают другие программы и веб-компоненты). Заголовок CDX файла включает в себя

```
<?xml version=«1.0» encoding=«UTF-8» ?>
```

```
<!DOCTYPE CDXML SYSTEM «http://www.camsoft.com/xml/cdxml.dtd»>
```

#### 5. Апплеты для работы с форматом CML и CDXML:

- 1) Open Vabel, свободная, бесплатно распространяемая экспертная химическая система, является совместным проектом, позволяющим осуществлять поиск, преобразовывать, анализировать химические данные (онлайн версия

<https://www.cheminfo.org/Chemistry/Cheminformatics/FormatConverter/index.html>) дает возможность конвертировать большое количество химических форматов, в том числе конвертирует «в» и «из» CML. Нет возможности встраивать химический объект в текста напрямую. Возможно просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах.

- 2) JChemPaint – бесплатная, свободно распространяемая программа и апплет на Java. Возможно просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах. Разработчик Кристоф Стейнбек. <https://jchempaint.github.io/>
- 3) Jmol – бесплатная, разработчик зарубежный. Программа для просмотра структуры молекул **в трёх измерениях** от Jmol. Jmol – комплекс кроссплатформенных приложений на языке Java включающий в себя: JmolApplet – java-апплет для браузеров, который можно интегрировать в вебстраницы; Jmol — приложение, запускаемое на локальном компьютере (на котором установлена Java) и набор библиотек JmolViewer, которые могут быть интегрированы в другие java-приложения. Возможно просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах. <http://jmol.sourceforge.net/>
- 4) XDrawChem – бесплатная свободно-распространяемая программа на основе OpenBabel. Возможно просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах. <https://sourceforge.net/projects/xdrawchem/>
- 5) MarvinView/Sketch – проприетарная программа от ChemAxon, есть бесплатная и платная версии. Возможно, просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах. <https://chemaxon.com/products/marvin> и <https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/>
- 6) CDXML – ChemDraw JS – проприетарная от PerkinElmer, онлайн версия бесплатно <https://chemdrawdirect.perkinelmer.cloud/js/sample/index.html#>  
Возможно просматривать и редактировать химические формулы во всех браузерах, кроме IE 6,7,8.

В вышеперечисленных редакторах можно работать только с химическими формулами и структурами, далее можно химические формулы вставить в текстовый документ как изображение (в форматах png,jpg,svg Или др. – то есть как и с малой графикой – см. список программ для работы с малой графикой+текст) и работать с ним уже как с изображением в тексте, либо получить формулу в формате, основанном на XML (CML Или CDXML) и внедрять уже в XML-документ, содержащий и текст, либо как OLE-объект в текст. Объекты можно внедрить в текстовый документ

для просмотра и/или редактирования. Также объект можно связать с файлом, тогда для редактирования будет открываться соответствующая программа, в которой объект был создан.

Просматривать и редактировать документы с внедренными в него химическими объектами можно с помощью:

- **GOOGLE DOCS** (бесплатный онлайн-офис, разрабатываемый компанией Google) и **Word Online**. Просмотр и редактирование документов с помощью <https://docs.google.com/>, дает возможность редактировать изображения. Работает во всех браузерах. Однако объекты можно редактировать только как рисунки. Можно сохранять файлы в форматах: docx, rtf, odt, pdf, txt, html.
- **Word Online** – (бесплатная, проприетарная, зарубежный разработчик). Дает возможность просматривать текст со встроенными в него объектами (в том числе и химическими формулами), однако редактировать формулы нельзя (только копировать, вставить и некоторые другие возможности, как и при работе с графикой).
- **OnlyOffice** <https://personal.onlyoffice.com> – бесплатно, с открытым кодом, во всех браузерах можно просматривать текстовые документы с внедренными химическими объектами, сами химические объекты воспринимаются как рисунки, можно редактировать как изображения.
- **Dropbox** – (бесплатно и платно, проприетарная, разработчик Dropbox Inc для) просмотра документов с химическими формулами. Во всех браузерах отображает документы. Редактировать нельзя.

#### 6. Химические формулы в формате Latex+текст.

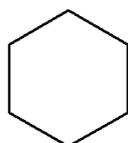
С помощью **GOOGLE DOCS** (бесплатный онлайн-офис, разрабатываемый компанией Google) можно добавлять для просмотра и редактирования химические формулы в формате Latex (Формулы описываются при помощи текстовых команд). Для этого необходимо установить **расширение Articul8 и AutoLatex Equation**, которые позволяют вводить формулы в формате Latex. Например:

Код Latex  $\mathrm{2K\,MnO_4 + 16H\,Cl = 5Cl_2\uparrow + 2Mn\,Cl_2 + 8H_2O + 2K\,Cl}$

Даст формулу (1):



Однако двумерные структуры химические формулы (2) можно вставить только как рисунки, то есть такие формулы: будут представлять собой графические изображения (чаще всего в формате svg). Возможности редактировать такие формулы нет (только на уровне редактирования рисунка: копировать, удалить, размер изменить и т.д.).



(2)

#### 7. Химические формулы в текстовом формате+текст.

Строчное (линейное) описание соединений (форматы SMILES, Inchi и Inchikey). Недостатком данного метода является отсутствие визуализации двумерных химических структур.

Химические соединения представляются как буквенно-цифровые линейные последовательности (линейные нотации), согласующиеся с номенклатурой IUPAC.

Линейные нотации могут быть чрезвычайно компактными, что является преимуществом при хранении информации о соединениях.

Некоторые типы линейных нотаций позволяют свободно обмениваться информацией о химических соединениях без необходимости использования специального программного обеспечения, интерпретация поддерживается поисковыми системами.

Наиболее часто используемые типы строчного описания химических соединений в настоящее время:

SMILES (Simplified Molecular Input Line Entry System);  
<http://www.daylight.com/dayhtml/smiles>

SMARTS (расширение SMILES ) (<http://www.daylight.com/dayhtml/smarts>)

ROSDAL (Beilstein, InfoChem, Elsevier)

SLN (Sybyl Line Notation )

InChI (IUPAC International Chemical Identifier)

InChIKey

Химические формулы в текстовом формате+текст отображаются всеми браузерами (IE от 8, Chrome, Yandex, Mozilla и Firefox).

Для получения формул в текстовом формате можно использовать:

- 1) Программа Open Babel, свободная экспертная химическая система, (онлайн версия  
<https://www.cheminfo.org/Chemistry/Cheminformatics/FormatConverter/index.html>) дает возможность конвертировать большое количество химических форматов, в том числе конвертирует «в» и «из» SMILES, InChi, InChiKey. Поддерживается всеми браузерами.
- 2) Химический редактор ChemDraw и онлайн версия программы для просмотра структуры молекул в трёх измерениях. Данный редактор был разработан PerkinElmer, поддерживается всеми браузерами, кроме IE 6,7,8.
- 3) MarvinView/Sketch – проприетарная программа от ChemAxon, есть бесплатная и платная версии. Поддерживается всеми браузерами.
- 4) Также со SMILES работает апплет JSME  
<https://cactus.nci.nih.gov/translate/editor.html> [https://peter-ertl.com/jsme/JSME\\_2017-02-26/JSME.html](https://peter-ertl.com/jsme/JSME_2017-02-26/JSME.html) Является бесплатным, проприетарным (Peter Ertl), поддерживается всеми современными браузерами: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, IE 10, Safari и др., (также работает с Mol файлами и генерирует собственный код JME String и InChi). Можно скачать этот бесплатный молекулярный редактор <https://peter-ertl.com/jsme/>

Химические формулы в текстовом формате можно просматривать и редактировать, используя вышеперечисленные инструменты (GOOGLE DOCS, word online, dropbox, onlyoffice).

8. Аминокислотные и нуклеотидные последовательности в формате XML+текст.

Получить XML-файл можно на сайте <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>.

BLAST – семейство компьютерных программ, служащих для поиска гомологов белков или нуклеиновых кислот, для которых известна первичная структура (последовательность) или её фрагмент. Бесплатная, разработчик зарубежный Altschul S.F., Gish W., Miller E.W., Lipman D.J., NCBI, отображается во всех браузерах. На

данном сайте можно ввести последовательность в виде текста, либо загрузить файл, осуществить поиск, а также сохранить необходимые данные в формате XML. Также стоит отметить, что рекомендуемый стандарт представления перечней нуклеотидных и аминокислотных последовательностей st26 с использованием языка XML (Расширяемого языка разметки) Версия 1.0 Одобрен Комитетом по Стандартам ВОИС (КСВ) на своей возобновлённой четвёртой сессии 24 марта 2016. Для подготовки данных в формате Xml. По стандарту st 26 есть соответствующие программы.

Тестовые версии этих программных средств находятся в свободном доступе на сайте ВОИС в разделе Resources /WIPO Standards / WIPO Sequence.

После получения последовательностей их можно скопировать как текст или XML-файл и далее внедрять в текстовые документы (например, как OLE-объекты).

9. Аминокислотные и нуклеотидные последовательности в текстовом формате+текст. Для выравнивания и редактирования последовательностей онлайн используются:

- MUSCLE- бесплатная от компании EMBL-EBI  
<https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/muscle/>

Также дает выходные данные в формате HTML И FASTA (является текстовым форматом файла для сохранения нуклеотидных или аминокислотных последовательностей, в котором нуклеотиды или аминокислоты передаются с помощью букв) и др.

- Clustal Omega <https://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/clustalo/>

Также может осуществлять экспорт в текстовый формат и формат FASTA.

Недостатком данного метода является возможность сдвига текстовых данных и, как следствие, некорректное отображение химических последовательностей. Последовательности в текстовом формате можно просматривать и редактировать как и обычный текст.

Полученные с помощью MUSCLE и Custal аминокислотные и нуклеотидные последовательности внедряются (копируются из буфера обмена либо вставляются в документ как объекты) в текстовые документы.

Для просмотра и редактирования текста с внедренными аминокислотными и нуклеотидными последовательностями можно использовать описанные выше:

- GOOGLE DOCS
- Word Online
- OnlyOffice

- Dropbox

10. Малая графика (в различных форматах, например Jpg,png и др)+текст.

Для внедрения объектов малой графики в текст и последующего отображения документа на сайте, на мой взгляд, целесообразно использовать форматы:

- 1.svg – предпочтительнее (хотя данный формат не рассматривался в данном разделе).

- 2.png

Объекты в формате SVG мало весят, легко масштабируются без потери качества, могут быть открыты для просмотра практически любыми браузерами (не поддерживаются старыми браузерами – Internet Explorer 8 и старше), они идеальны для отображения в Интернете. Также SVG основан на XML и может быть отредактирован даже через консоль браузера в CSS.

PNG – это растровый формат, поэтому по качеству он уступает SVG. Однако объекты в формате PNG также подходят для отображения в сети Интернет, отображаются всеми браузерами. Не требуется установки никаких дополнительных компонент.

Онлайн можно просматривать и редактировать графику в тексте:

- Sejda PDF Editor <https://www.sejda.com/pdf-editor> – очень ограниченный набор функций редактирования, есть платная версия (проприетарная, зарубежный производитель Sejda BV).

- GOOGLE DOCS (бесплатный онлайн-офис, разрабатываемый компанией Google). Просмотр и редактирование документов с помощью <https://docs.google.com/>, дает возможность просматривать и редактировать (ограниченный набор функций, не такой большой, как в отдельных специальных графических редакторах) изображения. Можно сохранять файлы в форматах: docx, rtf, odt, pdf, txt, html.

- Word Online – (бесплатная, проприетарная, зарубежный разработчик). Дает возможность просматривать и редактировать текст со встроенной в него графикой.

- OnlyOffice <https://personal.onlyoffice.com> – бесплатно, с открытым кодом во всех браузерах можно просматривать текстовые документы с внедренными объектами малой графики, объекты можно просматривать и редактировать.

### 1.3 Программное обеспечение для просмотра и редактирования

Проведен анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного программного обеспечения для просмотра данных. Данный анализ проведен с целью определения соотношения отечественных и зарубежных фирм-производителей ПО, а также определения охвата конкретным ПО конкретных форматов представления данных. По каждому формату учитывались данные о фирме-разработчике ПО для обработки формата (отечественный или зарубежный), названии ПО, статус ПО (свободное/проприетарное, платное/бесплатное), а также информация о возможности просмотра/редактирования конкретного формата конкретным ПО и источник информации (сайт в сети интернет).

#### 1.3.1 Текстовые форматы – Программное обеспечение

На рисунке 6 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) ПО для выбранных текстовых форматов.

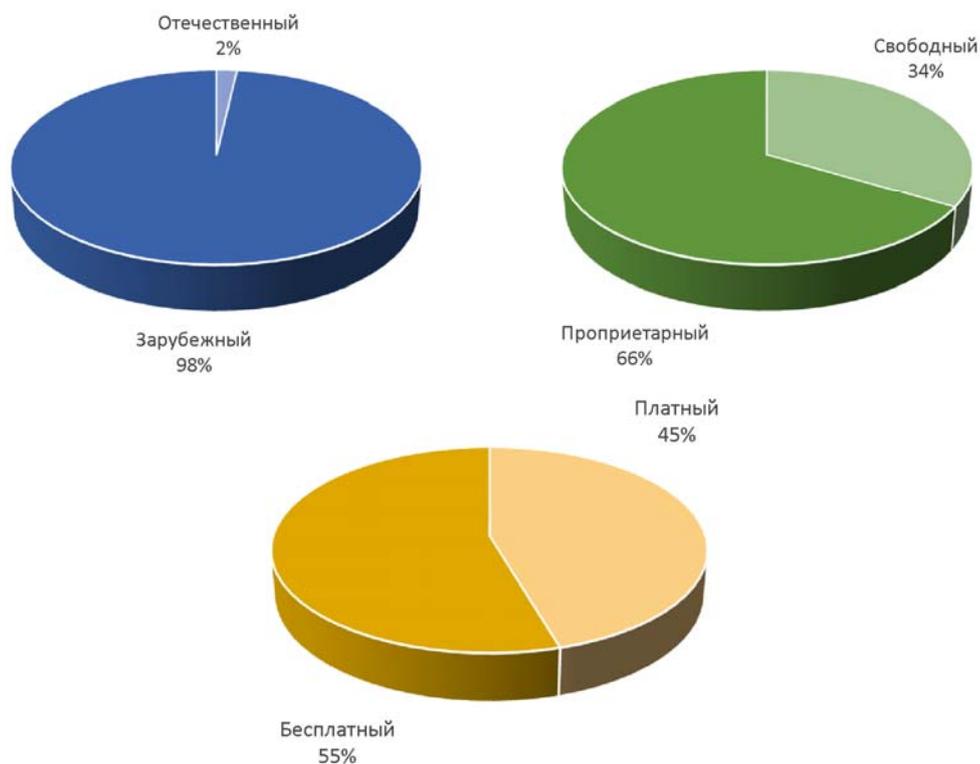


Рисунок 6 – Статусы ПО для текстовых форматов

### 1.3.2 Графические форматы – Программное обеспечение

На рисунке 7 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) ПО для выбранных графических форматов.

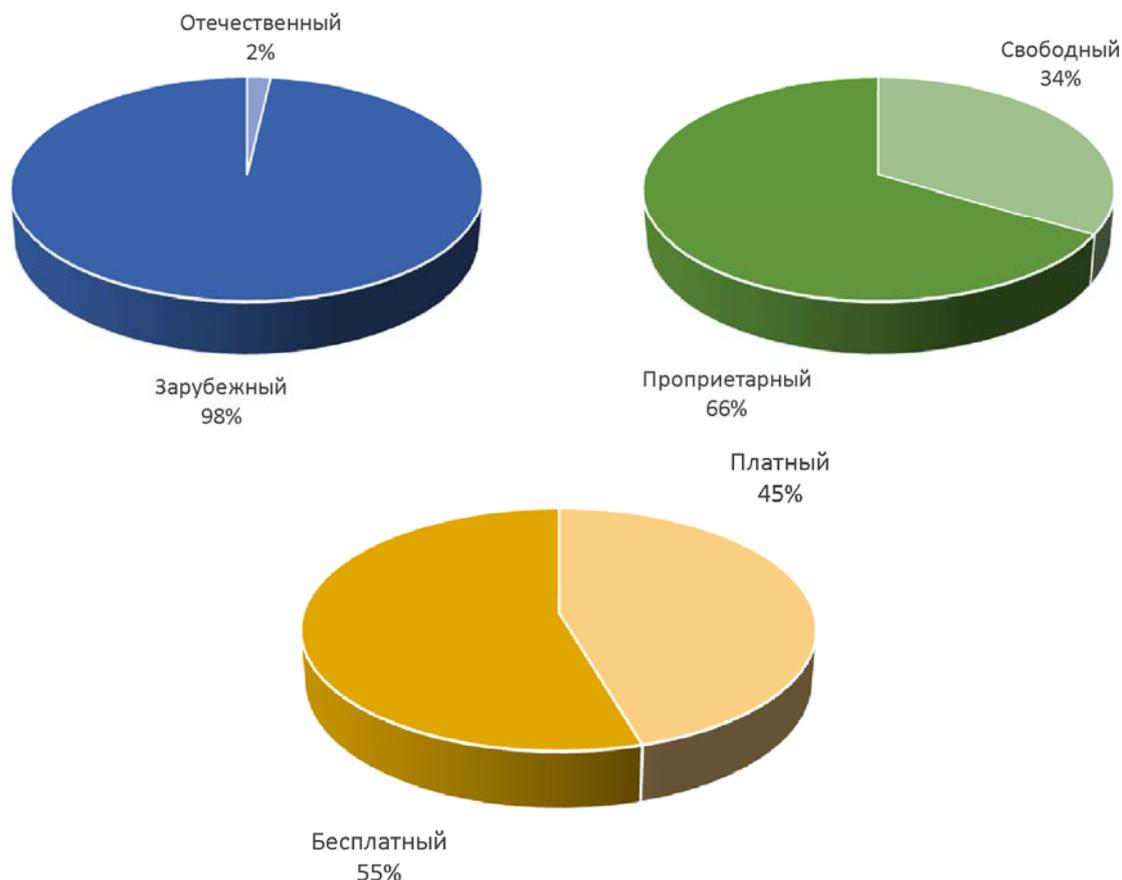


Рисунок 7 – Статусы ПО для графических форматов

### 1.3.3 Аудио форматы – Программное обеспечение

На рисунке 8 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) ПО для выбранных аудио форматов.

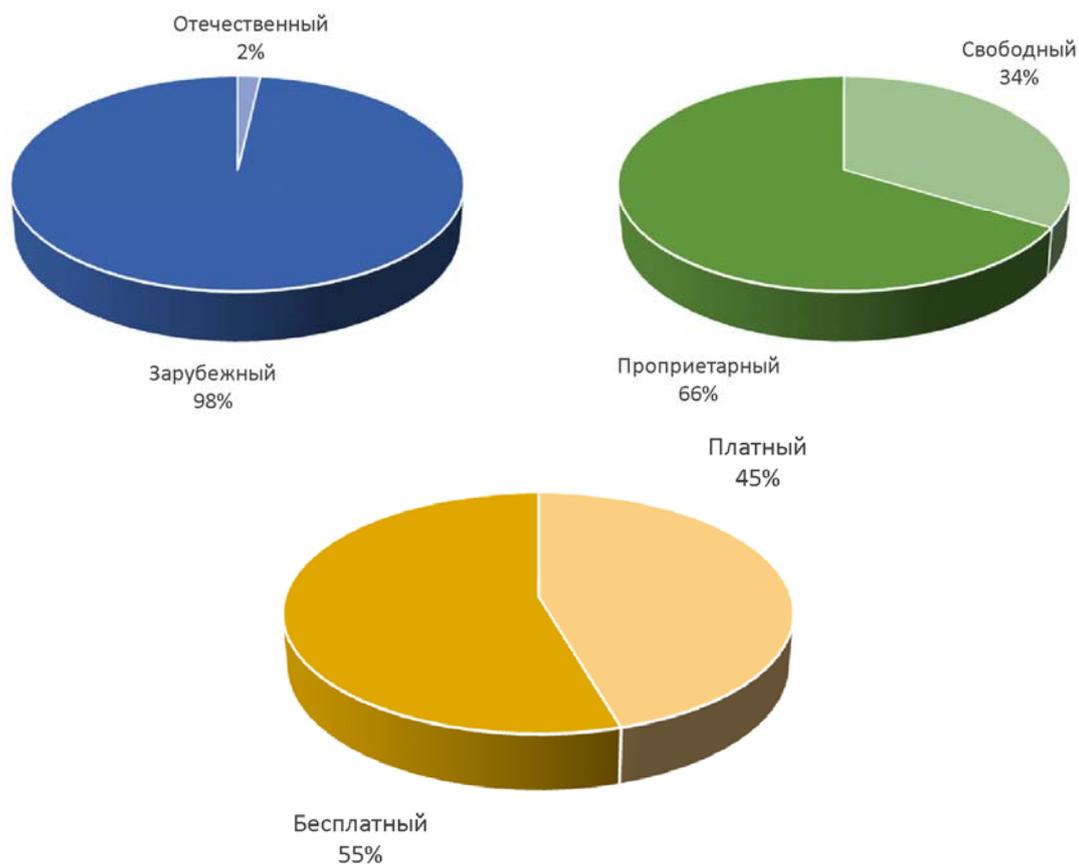


Рисунок 8 – Статусы ПО для аудио форматов

### 1.3.4 Видео форматы – Программное обеспечение

На рисунке 9 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) ПО для выбранных видео форматов.

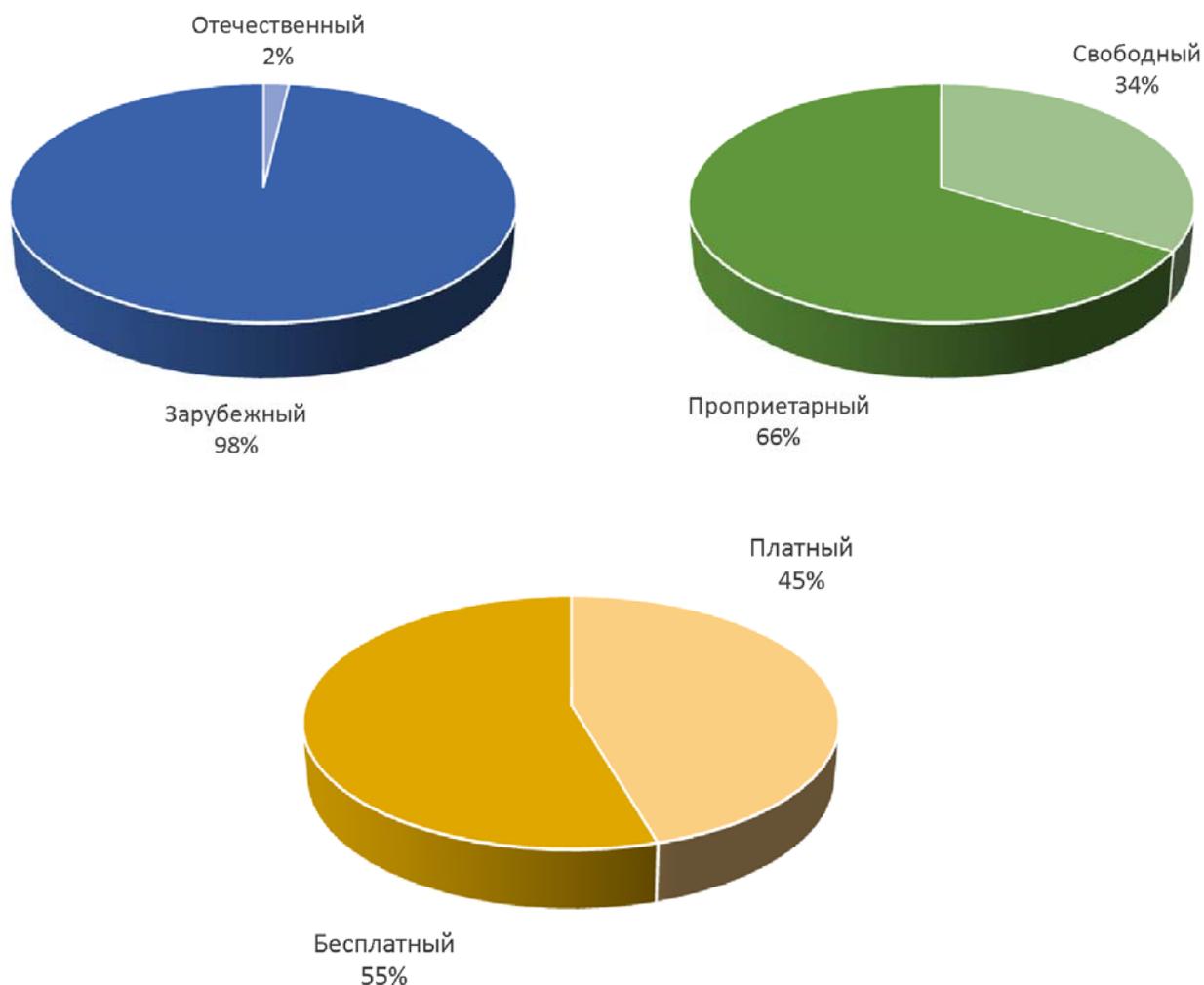


Рисунок 9 – Статусы ПО для видео форматов

### 1.3.5 Смешанные форматы – Программное обеспечение

Анализ наличия ПО для просмотра и редактирования математических и химических формул.

1. Химические формулы в формате CML+текст, cdxml (основанные на XML) + текст.

1) Chem4word (совместно с Microsoft Word (платная, проприетарная, зарубежный разработчик Microsoft) (Word 2007 и 2010) – программа бесплатная, создана командой Microsoft Research. Дает возможность просматривать и редактировать химические формулы и структуры, а также:

- Дает возможность получить CML-код химических формул
- Генерирует в CML-коде коды Inchi и Inchikey (что может быть полезно для поиска)

- Есть возможность поиска по химическим базам данных и импорта элементов в текстовый документ
- Документ можно загрузить, например, на Яндекс Диск и просмотреть в браузере. Браузер автоматически отображает химические формулы. Не требуется установки дополнительных программ. Доступны ограниченные функции редактирования документа. Например, можно скопировать или удалить химическую формулу
- Документ с внедренными в него элементами отображается всеми браузерами, а поскольку химические объекты представляют собой XML-код, то это дает возможность осуществления поиска.

2) ChemSketch (совместно с Word и другими текстовыми редакторами) – проприетарная программа от ACD/Labs, бесплатная.

Дает возможность просмотра и редактирования химических данных. Также может экспортировать в формат CML (а также во множество других форматов). Формулы можно легко скопировать и вставить в текстовый документ (например, Word), формула вставляется в документ как объект ChemSketch. Документ был сохранен в таких текстовых форматах, как rtf, odt, docx, doc – объект ChemSketch успешно был добавлен в данные текстовые документы (это то, что удалось проверить на практике). Есть возможность редактирования объекта. Тогда открывается программа ChemSketch и после редактирования и сохранения документа обновленная формула появляется в текстовом документе. При просмотре документа с объектами ChemSketch в браузерах (во всех) объекты ChemSketch можно только просматривать. ChemSketch экспортирует данные в такие форматы, как cml, cdx, pdf, wmf, bmp, emf, tif, gif, png, jpg.

Дает возможность встраивать химические объекты не только в Word, но и в другие программы, например, PowerPoint, WordPad

3) ChemDraw – Химический редактор проприетарный от компании CambridgeSoft, платная. Данный редактор был разработан PerkinElmer, поддерживается всеми браузерами, кроме IE 6,7,8.

2. Химические формулы в текстовом формате+текст.

Вышеперечисленные программы также дают возможность получить текстовое представление химических формул (коды SMILES, InChi, InChiKey).

3. Химические формулы + текст.

Также для набора и редактирования химических формул совместно с текстом используются следующие программы:

1) LibreOffice – это бесплатный пакет приложений, (свободно распространяемый, разработчик зарубежный) предназначенных для решения офисных задач. Он может похвастаться полным набором инструментов управления офисом, не уступая популярному пакету Microsoft Office.

LibreOffice включает шесть различных приложений для управления офисом и проектами, совместим с форматами документов Microsoft Office, и поддерживает PDF-файлы. Программа создает документы в собственном формате .odf (Open Document Format).

Есть плагин Math – простой редактор формул, который позволяет быстро составлять, отображать и редактировать математические, химические, электрические или научные уравнения. Таким образом, можно работать с форматом odt (а также другими текстовыми форматами, такими как doc, docx, xml) с внедренными в него химическими объектами.

Любую формулу можно сохранить в отдельном файле. Если вы находитесь в модуле Math, выберите меню Файл ▶ Сохранить. Если вы находитесь в текстовом документе Writer, нажмите правой кнопкой мыши на формулу и выберите пункт Сохранить копию как.

Позже, сохраненная таким образом формула, может быть вставлена в любой документ в качестве OLE-объекта. Для этого:

Перейдите в меню Вставка ▶ Объект ▶ Объект OLE;

В открывшемся диалоге выберите Формула LibreOffice;

Затем выберите Создать из файла;

В диалоге выбора файлов выберите файл с формулой и нажмите Вставить.

2) OpenOffice - удобный пакет программ для офиса (свободный пакет офисных приложений, разработчик зарубежный Apache Software Foundation), являющийся неплохой альтернативой платному MS Office. Для вычисления сложных математических формул предусмотрена программа Math, где задействована сложнейшая алгебра. Math можно использовать и для набора химических формул, которые обычно набираются в прямом начертании в верхнем регистре. Таким образом, можно также работать с форматом odt с внедренными в него химическими объектами.

3) Внедрение объектов в Microsoft Word. Можно внедрить в текстовый документ файл (который будет отображаться в виде значка) любого формата. Для включения в документ Word объекта из другого приложения следует выполнить команду Объект меню Вставка. В появившемся диалоговом окне откроется обширный список типов объектов, которые могут быть включены в документ. Используя вкладку Создать из файла диалогового окна, можно вставить в основной документ объект в виде файла. Используя технологию OLE, можно отобразить в основном файле внедренный или связанный объект в виде значка. Внедренный объект становится частью документа Word, связь внедренного объекта и его источника не поддерживается: изменения в источнике не затрагивают внедренный в документ объект и наоборот. Размер документа Word после внедрения объекта может существенно увеличиться, особенно при внедрении графических объектов. Для возможности редактирования внедренного объекта необходимо связывание объектов приложения источника с документом Word основано на формировании в документе Word полей ссылки, идентифицирующих источник, без непосредственного размещения самого объекта. Размер документа Word при этом существенно не изменяется. Связывание объекта с документом Word можно осуществлять:

- путем подготовки в буфере обмена объекта для связывания;
- путем непосредственной ссылки на файл объекта связывания.

4) Для просмотра текста с химическими формулами в формате Pdf можно использовать программы, перечисленные в 2.6. Малая графика+текст

4. Аминокислотные и нуклеотидные последовательности в формате XML+текст.

XML-файл с последовательностями можно получить также с помощью программы BioEdit. Такой формат подходит для отображения информации в любых браузерах.

Также стоит отметить, что рекомендуемый стандарт представления перечней нуклеотидных и аминокислотных последовательностей с использованием языка XML (Расширяемого языка разметки) Версия 1.0 Одобрен Комитетом по Стандартам ВОИС (КСВ) на своей возобновлённой четвёртой сессии 24 марта 2016.

Для внедрения последовательностей в XML в текст можно использовать OLE-Объекты в Microsoft Word.

5. Аминокислотные и нуклеотидные последовательности в текстовом формате+текст.

Для получения аминокислотных и нуклеотидных последовательностей можно использовать программы:

- Программа Bioedit осуществляет экспорт в rtf. Получив последовательность в формате rtf, ее можно легко внедрить в документ. Все браузеры смогут отобразить такой документ для просмотра.
- Программы CLUSTAL Omega и CLUSTAL W/X можно скачать <http://www.clustal.org/> Они являются бесплатными, работают на ОС Unix/Linux, Mac OS, Windows.
- JalView также дает возможность скопировать последовательность в текстовом формате. Но не работает с docx.

Недостатком данного метода является возможность сдвига текстовых данных и, как следствие, некорректное отображение химических последовательностей, тем не менее, данный метод весьма прост и удобен. Как предположение, использование моношириного шрифта, возможно, поможет избежать сдвигов текста последовательностей.

Для работы с текстовыми форматами с внедренными в них последовательностями можно использовать программы, описанные в п.2.3. Химические формулы + текст.

6. Малая графика (в различных форматах, например Jpg, png и др) +текст.

Существует большое количество ПО для редактирования изображений отдельно от текста. Есть возможность вставить изображение в текстовых документ как объект (например, Adobe Photoshop), тогда для редактирования изображения будет открываться соответствующая программа.

Программы для работы с малой графикой совместно с текстом:

- Acrobat Reader (платная, проприетарная, возможность просмотра (есть в бесплатной версии) и редактирования изображений и текста)
- Movavi PDF Editor (платная, проприетарная, российский производитель)- один из наиболее эффективных инструментов для работы с PDF, многофункциональность и удобный интерфейс станут приятным сюрпризом для любого пользователя. Бесплатная пробная версия позволяет использовать все функции программы на протяжении ограниченного количества времени (7 дней)

- Soda PDF (платная, проприетарная, зарубежный производитель LULU Software)-возможность просмотра и редактирования.
- Master PDF Editor (платная, проприетарная, российский производитель) – возможность просмотра и редактирования.
- Infix (платная, проприетарная, российский производитель)- позволяет пользователям редактировать текст и картинки в PDF-документах быстро и без особых ухищрений.
- PDF-XChange Editor (бесплатная, проприетарная, зарубежный производитель Tracker software) – возможность просмотра и редактирования. Поддержка сторонних форматов TXT, DOC, PNG, DOCX, JPEG, BMP, TIFF, RTF. Скачать можно тут <https://pdf-xchange.eu/pdf-xchange-editor/index.htm>
- PDF Candy (бесплатная, проприетарная, зарубежный производитель Icesream Apps). Вы можете убирать и добавлять текст из других документов, добавлять и изменять графические вложения, вставлять геометрию и менять параметры листа. Скачать тут <https://pdfcandy.com/ru/>. Можно также онлайн конвертировать различные текстовые и графические форматы между собой.
- Sejda PDF Editor (бесплатная и платная версии, проприетарная, зарубежный производитель Sejda BV). Возможность просмотра и редактирования.
- CAD-KAS PDF Editor (платная, проприетарная, разработчик зарубежный CAD-KAS Kassler Computersoftware GbR) – можно вставлять и удалять изображения.
- OpenOffice (свободный пакет офисных приложений, разработчик зарубежный Apache Software Foundation) – удобный пакет программ для офиса, являющийся неплохой альтернативой платному MS Office. Есть в OpenOffice и простой редактор растровых изображений. Возможность просмотра и редактирования.
- MS Office (платная проприетарная, зарубежный разработчик Microsoft) – возможность просмотра и редактирования.
- Libre Office – бесплатный пакет приложений, (свободно распространяемый, разработчик зарубежный), возможность просмотра и редактирования. <https://ru.libreoffice.org/>.
- Adobe Photoshop – платная, проприетарная, зарубежный разработчик. Можно просматривать и редактировать и текст (при условии, что текст создается в фотошоп на отдельном слое), и изображения.

- Paint.NET – бесплатная, зарубежный разработчик Рик Брюстер (создатель) dotPDN LLC. Возможность просмотра и редактирования текста (если текст создан на отдельном слое). Бесплатный аналог Фотошоп. <http://paintnet.ru/>.

- Krita – Бесплатный аналог Фотошоп. Бесплатный растровый графический редактор с открытым кодом, программное обеспечение, входящее в состав KDE. Зарубежный разработчик Krita Foundation[d] и KDE. Возможность просмотра и редактирования изображений, текста (если текст создан на отдельном слое). [https://programswindows.ru/publ/graphics\\_editor/krita/022-7-15](https://programswindows.ru/publ/graphics_editor/krita/022-7-15).

- GIMP – Бесплатный редактор с открытым исходным кодом. Зарубежный разработчик Питер Маттис[d], Спенсер Кимбелл[d] и Проект GNOME

Возможность просмотра и редактирования текста (если текст создан на отдельном слое). <https://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP>.

## 7. Химические формулы в формате html+текст в формате Html

Программы:

- 1) Netflix – бесплатная, проприетарная. Можно просматривать и редактировать html-код.

- 2) Notepad++ был разработан Дон Хо и выпущен в 2003 году. Он бесплатен как для личного, так и для коммерческого пользования и распространяется под универсальной общественной лицензией GNU. Можно просматривать и редактировать html-код.

- 3) Adobe dreamweaver – платная, проприетарная, зарубежный производитель. Можно просматривать и редактировать html-код.

## 1.4 Программное обеспечение для преобразования

В главе анализируется наличие и охват конкретных форматов конкретным ПО для преобразования файлов представления данных из одного формата в другой. Анализ проведен с целью определения соотношения отечественных и зарубежных фирм-производителей ПО, а также определения охвата конкретным ПО конкретных форматов представления данных.

### 1.4.1 Текстовые форматы – преобразование

На рисунке 10 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) преобразование для выбранных текстовых форматов.

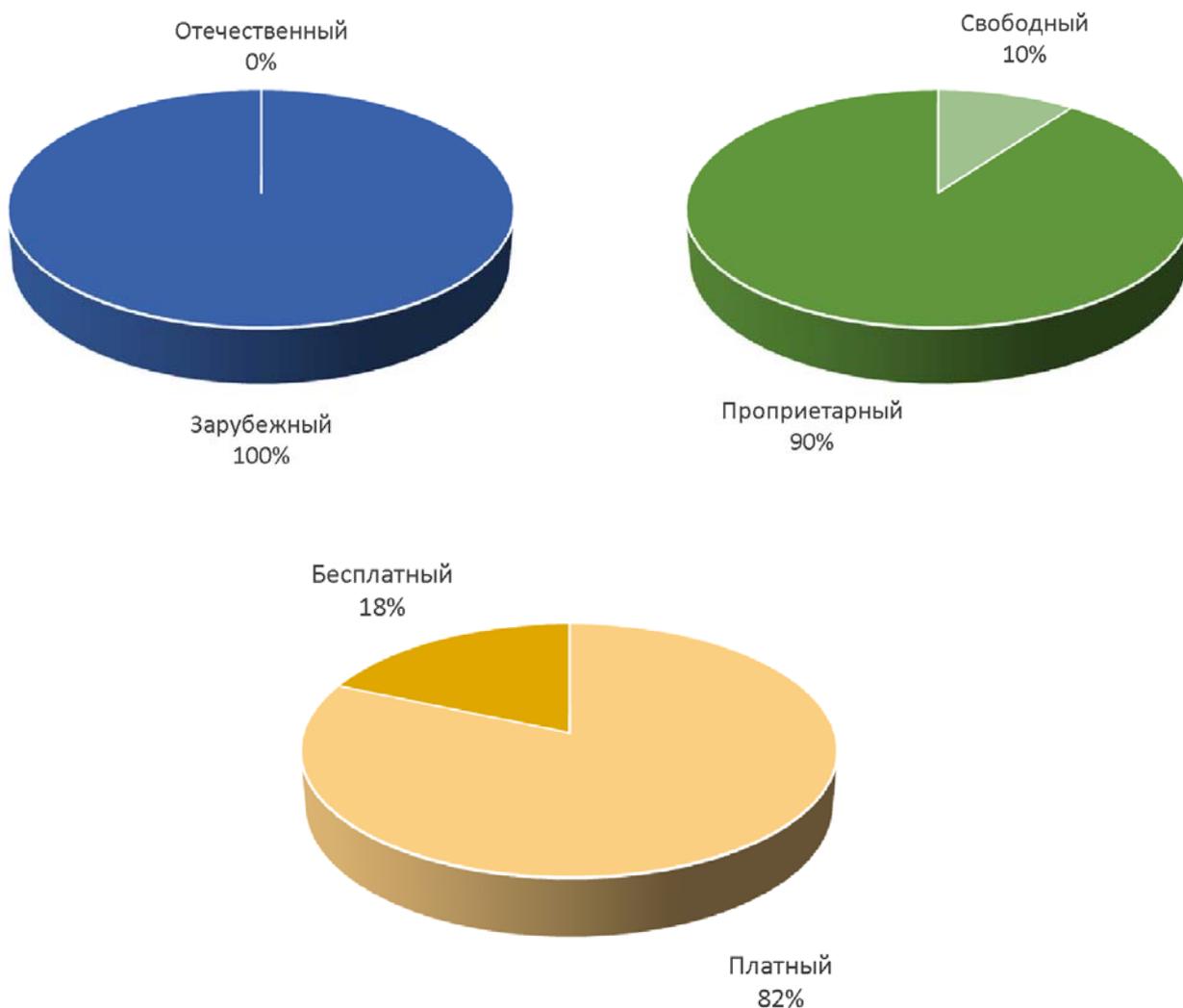


Рисунок 10 – Статусы преобразования для текстовых форматов

### 1.4.2 Графические форматы – преобразование

На рисунке 11 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) преобразование для выбранных графических форматов.

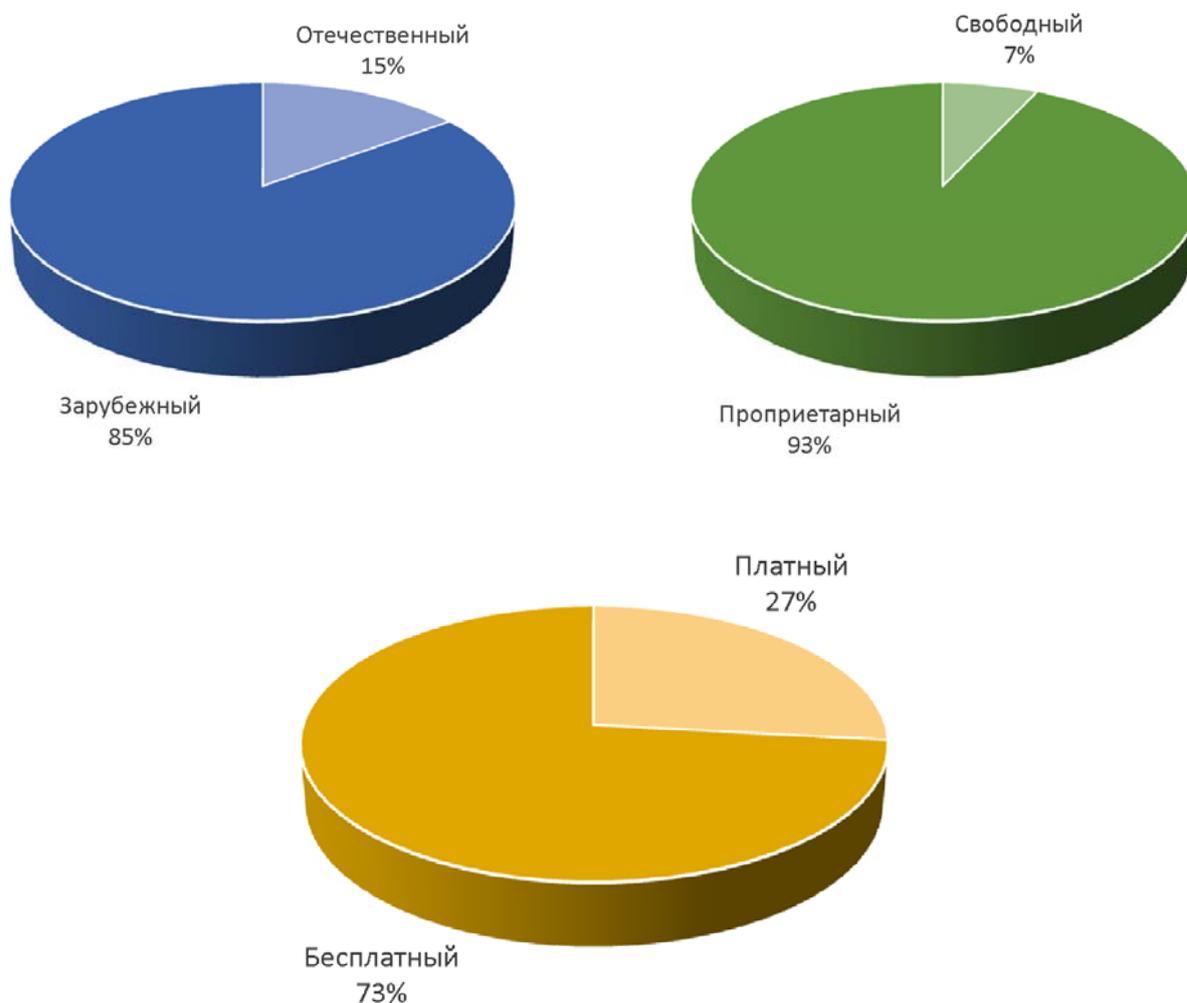


Рисунок 11 - Статусы преобразования для графических форматов

### 1.4.3 Аудио форматы – преобразование

На рисунке 12 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) преобразование для выбранных аудио форматов.

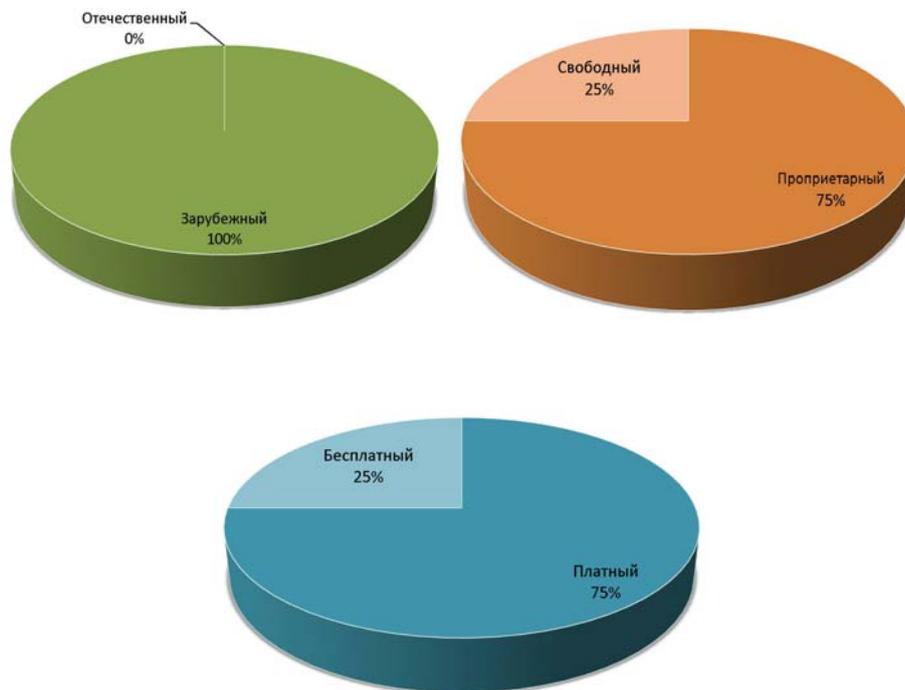


Рисунок 12 - Статусы преобразования для аудио форматов

#### 1.4.4 Видео форматы – преобразование

На рисунке 13 представлено процентное соотношение по статусам (отечественный – зарубежный, проприетарный – свободный, платный – бесплатный) преобразование для выбранных видео форматов.

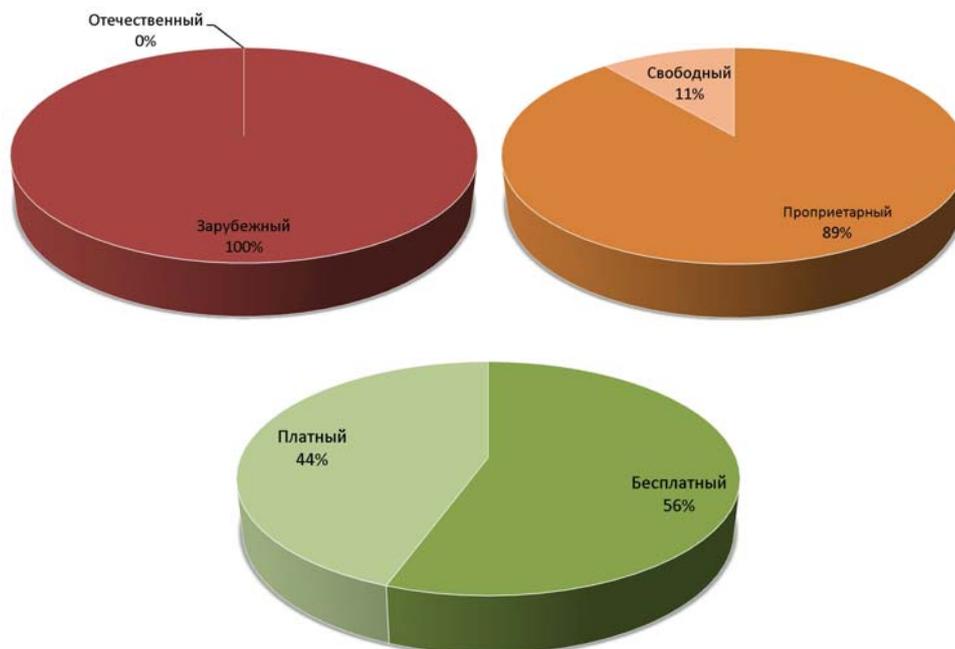


Рисунок 13 - Статусы преобразования для видео форматов

### 1.4.5 Смешанные форматы – преобразование

Анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия – зарубежного) программного обеспечения для преобразования документов.

OpenBabel – свободная химическая экспертная система, в основном используемая для преобразования форматов файлов. Эта программа доступна для UNIX и Windows и распространяется на условиях GNU GPL. Онлайн версия <https://www.cheminfo.org/Chemistry/Cheminformatics/FormatConverter/index.html>.

Скачать также можно: <https://github.com/openbabel/openbabel>

Конвертирует большое количество химических форматов между собой.

Текст с аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, а также с химическими формулами (в текстовом формате или на основе XML) можно конвертировать из документа WORD в xml, rtf, odt, doc, html, pdf.

Конвертация из pdf в docx и другие форматы word, rtf, odt, html: <https://pdfcandy.com/ru/> – бесплатно. Также можно конвертировать xml и html в pdf.

Химический формулы+текст, аминокислотные и нуклеотидный последовательности+текст, малая графика+текст – со всеми данными смешанными форматами можно работа в различные текстовых и pdf-редакторах.

## **1.5 Анализ использованных источников для исследованных форматов**

### **1.5.1 Перечень сайтов использованных для исследования текстовых форматов**

#### **[addons.mozilla.org](https://addons.mozilla.org)**

Сайт является официальным источником дополнений (или плагинов) к Firefox – одному из наиболее распространенных в настоящее время веб браузеров. Дополнения как правило предназначены для расширения возможностей основной программы в части функционала, безопасности или интерфейса, и могут разрабатываться как частными лицами, так и компаниями. Каждое дополнение после регистрации получает свою собственную страницу, на которой приводится его полное описание, статистика скачивания и, возможно, ссылки на исходные коды – по желанию разработчика. Непосредственно в самом браузере дополнения устанавливаются автоматически при клике по соответствующей ссылке сайта.

#### **[chrome.google.com/webstore](https://chrome.google.com/webstore)**

Сайт является официальным источником дополнений для браузера Google Chrome – одному из наиболее распространенных в настоящее время веб браузеров (наряду с Firefox). Дополнения предназначены для расширения возможностей Google Chrome, и могут разрабатываться как частными лицами, так и компаниями. Каждое дополнение имеет свою собственную страницу, на которой приводится его полное описание, статистика скачивания и, возможно, ссылки на исходные коды – по желанию разработчика. Непосредственно в браузере дополнения устанавливаются автоматически при клике по соответствующей ссылке сайта.

#### **[fileext.ru](https://fileext.ru)**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении формата (название, описание, средства для просмотра и редактирования), а также о программах по их названию (статус, производитель, основные функции). Все объекты поиска разделены по категориям. Сайт является наиболее полным источником информации по расширениям и программам на данный момент.

### **browser.yandex.ru**

Сайт российского разработчика Яндекс посвящен работе с одноименным веб браузером собственного производства. Наряду с традиционными функциями данный браузер обладает такими уникальными особенностями, как: поиск по странице с учетом морфологии, «умная» адресная строка, режим «турбо», поддержка расширений от других браузеров, и расширенная поддержка просмотра документов и книг – для их просмотра в браузере не требуется дополнительного программного обеспечения. На сайте приведены ссылки для скачивания дистрибутивов, а также есть достаточно подробный справочный раздел.

### **comp-security.net**

Сайт частного лица, содержащий большой объем информации по компьютерной тематике. Наряду с информацией по аппаратной части компьютера здесь также присутствуют и разделы, посвященные работе с различным программным обеспечением, в том числе с офисными редакторами, программами-просмотрщиками, программами-конверторами и пр. Вся информация удобно сгруппирована по рубрикам, есть контекстный поиск.

### **dov.parishod.com**

Сайт разработчика Deekshith, содержащий информацию о браузерном плагине Docs Online Viewer, позволяющем после установки просматривать содержимое перечисленных на сайте форматов текстовых документов непосредственно в браузере. Приведена краткая инструкция по установке, даны ссылки на установку плагина непосредственно в запускаемом браузере.

### **filesreview.com**

Сайт предназначен для поиска формата файла по его расширению. Все расширения сгруппированы по типам файлов. Есть поиск. В результатах поиска выдается не только название формата, но и программы, его использующие.

### **freesoft.ru**

Сайт представляет собой каталог бесплатного программного обеспечения для различных операционных систем, с возможностью скачивания дистрибутивов про-

грамм. Все программы удобно сгруппированы по тематическим разделам. Есть поиск, в том числе и по содержательным описаниям представленного программного обеспечения. Также на сайте есть огромная база знаний в виде статей и обзоров по различным вопросам компьютерной тематики.

### **ru.wikihow.com**

Сайт представляет собой базу знаний по различным аспектам человеческой деятельности, в том числе и компьютерной направленности. Все представленные на сайте статьи пишутся пользователями интернета, и, после проверки специалистами, публикуются. Сами статьи представляют собой достаточно подробные инструкции на тему «как сделать что-то конкретное». Все статьи сгруппированы по категориям, есть поиск.

### **ru.wikipedia.org**

Общедоступная универсальная русскоязычная интернет энциклопедия, статьи в которой пишутся самими пользователями интернета. На данный момент ресурс является самым крупным и масштабным интернет проектом среди аналогов подобного рода. Предоставленная информация охватывает практически все отрасли.

### **vellisa.ru**

Сайт содержит большой объем полезной информации по работе с различными программами, операционными системами и интернетом. Есть подробные описания программ со ссылками на скачивание дистрибутивов с официальных сайтов. Также приводятся подробные описания того, как действовать при возникновении той или нештатной иной ситуации. Все статьи разделены по рубрикам, есть поиск.

### **calibre-ebook.com**

Сайт о свободном и открытом программном обеспечении Calibre, предназначенном для чтения, создания и хранения электронных книг различных форматов. Программа является кроссплатформенной, поддерживает конвертацию между отдельными форматами электронных книг, работу с плагинами, встроенные сервер для доступа в интернет, редактор html кода. Приведены ссылки на скачивание дистрибутивов и исходных кодов программы.

### **convertio.co**

Сайт для конвертации файлов различных форматов в режиме онлайн. Все форматы сгруппированы по рубрикам. Файлы можно грузить вручную с диска или использовать предоставляемое сайтом API. Также при конвертации графических файлов есть возможность оптического распознавания текста.

### **pdfconvertonline.com**

Сайт для онлайн создания файлов PDF из различных исходных форматов, для преобразования файлов PDF в различные выходные форматы, и для выполнения дополнительных операций над полученными файлами PDF – компрессия, разбиение на части, слияние частей, установка/снятие пароля. В настройках преобразования в PDF можно выбирать используемый движок (открытый или проприетарный), устанавливать размер выходных страниц, степень компрессии, пароль, а также указывать метаданные (что может быть полезным для архивного хранения).

### **drumlinsecurity.com**

Сайт компании Drumlin Security Ltd – разработчика программного обеспечения для защиты электронных файлов текстовых документов посредством добавления в них крипто-стойкой защиты. На сайте представлено ПО (дистрибутивы, руководства) как для установки такой защиты, так и для чтения защищенных файлов. Также есть ссылки на онлайн службы для работы с защищенными документами.

### **zamzar.com**

Сайт для преобразования файлов различных форматов в режиме онлайн. Все форматы сгруппированы по типам. Загрузка файлов может осуществляться пользователем в ручном режиме или с использованием API, предоставляемого сайтом. Также есть примеры использования API для различных языков программирования и обширная справочная система.

### **avs4you.com**

Сайт компании Online Media Technologies Ltd, специализирующейся на разработке программного обеспечения для обработки аудио, видео и текстовых файлов. Среди всех программ, выложенных на сайте, в свете настоящего исследования наибольший интерес представляет AVS Document Converter – программа для кон-

вертации текстовых документов. Ее основные особенности: работа с большинством текстовых форматов и электронными книгами (импорт/экспорт), защита документов, компрессия и подготовка к веб публикации. На сайте приведено ее подробное описание, даны ссылки на скачивание дистрибутивов и документацию.

### **abisource.com**

Сайт содержит информацию о компания AbiSource, которая является автором ПО AbiWord – текстового редактора для ОС MS Windows, SkyOS, Linux и Mac. Включен в дистрибутивы Xubuntu, Debian и Lubuntu. Редактор доступен на нескольких языках, в том числе и русском. Функционал ограничен, в частности, отсутствует проверка правописания и расстановка переносов. На сайте представлена справочная информация о компании и продукте, а также ссылки для скачивания ПО AbiWord.

### **ability.com**

Сайт британской компании Ability Software International Ltd. – компании по производству ПО, создана в 2004 г. для разработки и продвижения пакета офисных программ Ability Office, предназначенного для работы с текстовой, табличной, и графической информацией. На сайте доступны справочные материалы, ссылки для загрузки ПО Ability Office и его обновлений. Сайт доступен для просмотра на восьми языках.

### **bean-osx.com**

Сайт посвящен редактору Bean – небольшому, простому в использовании текстовому процессору (точнее, многофункциональному текстовому редактору), разработанному для того, чтобы сделать написание текстов удобным, эффективным и комфортным. На сайте представлены разделы для загрузки ПО, справочные материалы, а также инструкции по установке редактора.

### **microsoft.com**

Сайт крупнейшей корпорации Microsoft по производству программного обеспечения для различных видов вычислительной техники. Помимо дистрибутивов самого ПО на сайте также представлена информация и дистрибутивы средств разра-

ботки для различных языках программирования, есть обширная база знаний по вопросам компьютерной тематики.

### **openoffice.org**

Сайт проекта OpenOffice посвящен пакету офисных приложений, который является прямым конкурентом Microsoft Office. Состоит из текстового и табличного редакторов, редактора презентаций, графического редактора, редактора формул и механизма подключения к внешним СУБД. На сайте, помимо раздела для скачивания продукта, доступны разделы по поддержке, раздел с расширениями OpenOffice, а также блог команды разработчиков.

### **libreoffice.org**

Сайт создан и поддерживается командой разработчиков некоммерческого фонда The Document Foundation, работа которого состоит в развитии свободного кроссплатформенного ПО LibreOffice – офисного пакета с открытым исходным кодом, являющегося преемником OpenOffice. На сайте доступны разделы по загрузке LibreOffice, раздел с описаниями функций составных частей пакета, раздел справочной информации, а также раздел для желающих принять участие в дальнейшем развитии проекта.

### **wordperfect.com**

На сайте размещены описание возможностей текстового редактора Word Perfect, права на который принадлежат канадской компании Corel Corporation. Редактор, помимо основных возможностей по редактированию текста, способен открывать файлы Microsoft Word и Open Document, импортировать и экспортировать файлы PDF. Помимо ссылок для скачивания пробной версии редактора, на сайте также размещены разделы справочной информации, обучения, поддержки и ценовых предложений.

### **drumlinsecurity.com**

На сайте изложена информация о продуктах компании Drumlin Security – Javelin PDF Reader и Drumlin Publisher – программ для чтения и защиты файлов PDF для Windows, OSX, iOS (iPAD and iPhone) и Android с поддержкой системы DRM (Digital Rights Management). Помимо информации о самих программах и ссылок на

сопутствующие ресурсы (скачивание, документация) на сайте также размещены разделы с часто встречающимися вопросами.

### **[flexiwrite.com](http://flexiwrite.com)**

Сайт посвящен FlexiWrite – текстовому редактору, предназначенному для улучшения восприятия текстовых файлов на экране. Он может содержать текст, изображения и несколько разделов документа. Позволяет создавать, редактировать, сохранять и печатать файлы в проприетарном формате DTFI – Dynamic Formatted Text and Images. Файл может содержать текст, изображения и разделы документа. На сайте есть разделы для загрузки дистрибутивов, описания возможностей, сравнения версий и раздел с образцами документов, созданных в этом редакторе.

### **[postersw.com](http://postersw.com)**

Сайт компании Poster Software, посвященный выпускаемым ей продуктам (POSTER, PUBLISH-iT, DRAWIT, PRESENT-iT), которые предназначены для подготовки материалов к печати. На сайте представлены разделы с описаниями каждого продукта, ссылки для скачивания дистрибутивов, а также большой справочный раздел.

### **[tug.org/texworks](http://tug.org/texworks)**

Сайт посвящен проекту TeXworks (свободный, кроссплатформенный редактор), который направлен на создание среды для работы с документами TeX. Разработка проекта была инспирирована знаменитым редактором TeXShop для Mac OS X. Проект был создан для тех, кто работает на операционных системах, отличных от Mac OS. На сайте размещены разделы для скачивания редактора, раздел с достаточно подробной документацией, историей создания редактора и раздел с планами по развитию ПО.

### **[xmlmath.net/texmaker](http://xmlmath.net/texmaker)**

На данном сайте собрана информация о Texmaker – кроссплатформенном открытом LaTeX-редакторе, совместимом с Gnome. Помимо раздела для скачивания дистрибутивов, представлена обширная справочная информация о продукте, снимки основных экранов и хронология изменений.

### **miktex.org**

Сайт проекта, посвященного свободно распространяемому редактору файлов TeX/LaTeX (особенностью последней версии является поддержка форматов LuaTeX, MetaPost, pdfTeX, XeTeX и различных версий Windows). Содержит разделы по загрузке ПО под различные платформы, раздел документации и подсказок.

### **arysontechnologies.com**

Сайт компании Aryson – разработчика решений по резервному копированию и восстановлению информации – содержит описание ряда продуктов, в том числе Aryson EMLX Converter, которая предназначена для пользователей Mac, которым необходимо конвертировать их файлы почты EMLX в другие форматы (такие, как EML, PDF, PST, MSG и т.д.). Сайт отличается подробными описаниями возможностей продуктов, обширным справочным материалом, содержит ссылки на бесплатные продукты компании.

### **adobe.com**

Сайт разработан американской компанией Adobe Systems Inc. – мировым лидером в области производства программного обеспечения для настольных издательских систем, графического дизайна, публикации и web разработок. На сайте представлены дистрибутивы основных флагманских продуктов компании: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Acrobat. Также присутствуют разделы, посвященные программам по работе с 3D моделями и облачными технологиями. Помимо настольного программного обеспечения компания предлагает широкий спектр онлайн служб, ссылки для работы с которыми представлены в соответствующих разделах сайта.

### **fbreader.org**

Сайт содержит описание программы FBReader (ПО с открытым исходным кодом), предназначенной для чтения книг в различных электронных форматах. На сайте, помимо общих разделов, размещены версии FBReader под различные платформы (iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry), а также раздел с сайтами, на которых размещены электронные книги.

### **calibre-ebook.com**

Сайт о свободном и открытом программном обеспечении Calibre, предназначенном для чтения, создания и хранения электронных книг различных форматов. Программа является кроссплатформенной, поддерживает конвертацию между отдельными форматами электронных книг, работу с плагинами, встроенные сервер для доступа в интернет, редактор html кода. На сайте приведены ссылки на скачивание дистрибутивов и исходных кодов программы.

### **icecreamapps.com**

Сайт компании IceCreamApps посвящен описанию ее продуктов (PDF Editor, Video editor, Screen Recorder) – в том числе IceCream Ebook Reader – свободной программе под Windows для чтения электронных книг в форматах EPUB, MOBI, FB2, CBR и других не менее популярных. Разделы сайта содержат информацию о продуктах, руководства пользователя, подсказки, а также ссылку на форму для сообщений о замеченных ошибках.

### **sourceforge.net**

Сайт содержит исходные коды программ, загруженные пользователями интернета. Доступ предоставляется как отдельным пользователям, так и коммерческим организациям. Каждая программа размещается на отдельной странице, где также приводятся ссылки на все сопутствующие материалы.

### **koffice.org**

Сайт содержит информацию о свободном текстовом редакторе KOffice Word и его возможностях (разделы для загрузки ПО, расширенную документацию, описание возможностей и снимки экранов, позволяющих лучше понять функционал). Одной из отличительных особенностей редактора является то, что каждая страница является фреймом, в связи с чем редактор позволяет строить комплексные графические объекты.

### **lyx.org**

Сайт посвящен свободному текстовому редактору Lyx, поддерживающему верстку документов LaTeX (LaTeX – это набор расширений для системы вёрстки

TeX, он облегчает набор сложных документов). В разделах сайта содержится информация о возможностях редактора, его особенностях, ссылках для скачивания, подробной документации и ссылках на группы новостей, посвященных данному ПО.

#### **[thunderbird.net/en-US/](http://thunderbird.net/en-US/)**

Сайт посвящен программе Mozilla Thunderbird, которая является бесплатным, свободно распространяемым приложением для чтения электронной почты, новостей и работы с календарем. На сайте приведено описание возможностей программы, а также даются ссылки для скачивания дистрибутивов, исходного кода, расширений и документации. Есть блог для обсуждения функциональных возможностей ПО.

#### **[nucleustechologies.com](http://nucleustechologies.com)**

Сайт посвящен продуктам компании Nucleus Technologies, в том числе Kernel MBOX Viewer – программе для просмотра и управления целыми и поврежденными почтовыми базами программ Thunderbird, Apple Mail, Eudora, Entourage. Помимо описаний продуктов, на сайте есть раздел с базой знаний, различная справочная документация, а также раздел с программами для партнеров.

#### **[mellel.com](http://mellel.com)**

Сайт с информацией о программе Mellel —текстовом процессоре для Mac OS X. Поддерживает таблицы, списки, подсчет слов, проверку орфографии, различные языки и сервисы OS X. На сайте есть разделы, описывающие возможности программы, приведены ссылки на скачивание дистрибутивов, расширений и документации. Также присутствует блог для обсуждения функциональных особенностей ПО.

#### **[wps.com](http://wps.com)**

Сайт содержит множество информации по WPS Office – пакету программ для офисной работы. Наряду с разделами об особенностях данного ПО, присутствуют также блоки с описанием других приложений, разделы о тарифных планах, есть также блог для обсуждений программы.

### **seamonkey-project.org**

SeaMonkey — набор свободных программ для работы в Интернете, который является прямым продолжением Mozilla Suite. На сайте программы приведены состав, описание, возможности, есть раздел документации, также представлен раздел с дополнительными модулями (add-ons) и раздел для желающих принять участие в дальнейшем совершенствовании программы.

### **marinersoftware.com**

Сайт содержит информацию о Mariner Write – текстовом редакторе для MacOS, обладающим функциями современного текстового редактора. Требуя для своей работы только 2Мб оперативной памяти, Mariner Write практически по всем параметрам не отстает от MS Word, и может также работать с файлами его формата. Также, Mariner Write версии 3.7.2 поддерживает работу на платформе Intel. На сайте приведены ссылки на скачивание программы, есть раздел политики компании о персональных данных, база знаний, а также раздел новостей.

### **ru.wikipedia.org**

Общедоступная универсальная русскоязычная интернет энциклопедия, статьи в которой пишутся самими пользователями интернета. На данный момент ресурс является самым крупным и масштабным интернет проектом среди аналогов подобного рода. Предоставленная информация охватывает практически все отрасли.

### **kofax.com**

Компания Kofax разрабатывает программное обеспечение для оптического распознавания текста (OCR), управления бизнес-процессами и потокового ввода массивов данных для банков, государственных учреждений и страховых компаний. В число разрабатываемого ПО входят платформы для автоматизации процессов при помощи искусственного интеллекта, системы для автоматизации финансовых процедур, системы захвата и печати изображений, а также настольные издательские системы. На сайте даны подробные описания каждой подсистемы каждого раздела, также представлен раздел обучения, поддержки и блог для обсуждений.

### **xpsdev.com**

XPS Annotator – программа по управлению документами для Windows, позволяющая просматривать, делать аннотации, конвертировать, подписывать и печатать документы формата XPS.

### **pageplus.ru**

Программа для издательской подготовки печатной продукции Serif PagePlus, которой посвящен сайт, включает в себя более тысячи шаблонов документов, богатые возможности обработки и редактирования текста. Также в состав программы входит профессиональный графический редактор. В разделах сайта содержится описание функций и преимуществ программы, приведены снимки основных экранов, даны ссылки на другие программы.

### **quark.com**

Сайт разработан американской компанией Quark Inc. и посвящен ряду программ по подготовке контента – Quark Publishing, Quark Author, Quark XML Author, Quark CopyDesk, а также пакету QuarkXPress – лидеру в области настольных издательских систем. На сайте приведены описания возможностей пакетов, разделы для получения поддержки, условий приобретения и областей применения. Также на сайте есть раздел, посвященный рекомендациям применения того или иного программного обеспечения.

### **oracle.com**

Сайт одного из крупнейших разработчиков программного обеспечения. На сайте представлены ссылки на различные программные продукты компании, ссылки для получения справочной информации, также в наличии значительные по своему охвату база знаний и документация.

### **scribus.net**

Сайт создан для продвижения свободно распространяемого ПО Scribus – настольной издательской системы под Windows и другие операционные системы. На сайте представлены ссылки для скачивания дистрибутивов, есть раздел справочной информации и раздел о проектах, сделанных с помощью Scribus.

### **texmacs.org**

На сайте приведено описание свободно распространяемого редактора TeXmacs, предназначенного для создания сложных научных документов, включающих формулы, спецсимволы, интерактивное содержание и т.д. Имеются разделы для скачивания дистрибутивов и исходного кода, обширный справочный раздел, а также форум для обсуждения вопросов функционирования редактора.

### **flos-freeware.ch**

Сайт принадлежит программисту Florian Balmer и посвящен разрабатываемым им программам: metapath, textview, run95, ntouch, dtouch, а также notepad++. На сайте имеются разделы с общей информацией и раздел, посвященный всем поддерживаемым программам, который позволяет скачать дистрибутивы и исходные коды программ.

### **finaldraft.com**

Сайт посвящен пакету Final Draft – программе для написания сценариев для фильмов, телевизионных шоу и спектаклей. Программа представляет из себя многооконный текстовый процессор с массой специализированных под написание сценариев возможностей – таких, как сканирование сценария на наличие ошибок, управление и просмотр важных деталей сцены в специальной палитре, добавление названий и цвета к сценам. На сайте присутствуют разделы с описаниями различных версий программы, подробный справочный раздел, а также ссылка для загрузки пробной версии и интерфейс для оплаты.

## **1.5.2 Перечень сайтов, использованных для исследования графических форматов**

### **3dviewer.net**

Сайт предназначен для просмотра 3D моделей в форматах, перечисленных на главной странице, в онлайн режиме. Интерфейс пользователя содержит функционал для загрузки файлов и просмотра их содержимого с учетом различных регулируемых настроек. Сайт разработан на основе библиотек «three.js» и «JSModeler», исходные коды которых можно скачать по приведенным ссылкам.

### **adobe.com**

Сайт разработан американской компанией Adobe Systems Inc. – мировым лидером в области производства программного обеспечения для настольных издательских систем, графического дизайна, публикации и web разработок. На сайте представлены дистрибутивы основных флагманских продуктов компании: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Acrobat. Также присутствуют разделы, посвященные программам по работе с 3D моделями и облачными технологиями. Помимо настольного программного обеспечения компания предлагает широкий спектр онлайн служб, ссылки для работы с которыми представлены в соответствующих разделах сайта.

### **addons.mozilla.org**

Данный сайт является официальным источником дополнений (или плагинов) к Firefox – одному из наиболее распространенных в настоящее время веб браузеров. Дополнения как правило предназначены для расширения возможностей основной программы в части функционала, безопасности или интерфейса, и могут разрабатываться как частными лицами, так и компаниями. Каждое дополнение после регистрации получает свою собственную страницу, на которой приводится полное описание дополнения, статистика его скачивания и, возможно, ссылки на исходные коды (по желанию разработчика). Непосредственно в самом браузере дополнения устанавливаются автоматически при клике по соответствующей ссылке сайта.

### **cadsofttools.ru**

Разработчиком сайта является российская компания «Софт Голд», специализирующаяся на производстве программных продуктов для работы с промышленными и строительными чертежами. В основе всех решений компании лежит собственное ядро по работе с наиболее распространенными форматами хранения 3D объектов. На сайте предоставлен доступ к скачиванию дистрибутивов продуктов (реализованных как настольные, так и веб приложения), а также к SDK, плагинам и ActiveX компонентам для различных браузеров.

### **chrome.google.com/webstore**

Данный сайт является официальным источником дополнений для браузера Google Chrome – одним из наиболее распространенных в настоящее время веб браузеров (наряду с Firefox). Дополнения предназначены для расширения возможностей Google Chrome, и могут разрабатываться как частными лицами, так и компаниями. Каждое дополнение имеет свою собственную страницу, на которой приводится его полное описание, статистика скачивания и, возможно, ссылки на исходные коды – по желанию разработчика. Непосредственно в браузере дополнения устанавливаются автоматически при клике по соответствующей ссылке сайта.

### **clara.io**

Сайт предназначен для разработки и визуализации общих видов 3D моделей в онлайн режиме. Функционал, представленный на сайте, разработан на основе проприетарных решений компании и предоставляется конечным пользователям как бесплатно (с ограничениями), так и на коммерческой основе. Помимо непосредственного функционала редактирования и 3D визуализации сайт предоставляет доступ к огромной коллекции 3D моделей, загруженной пользователями.

### **code.google.com**

Сайт разработан компанией Google и представляет собой хранилище исходных кодов свободного программного обеспечения. Наряду с отдельными пользователями доступ также предоставляется коммерческим и академическим организациям. Публикация исходных кодов в данном хранилище является свободной и осуществляется по желанию правообладателя программного обеспечения.

### **dcpcinema.ru**

Разработчиком сайта является компания DCPCINEMA, основным видом деятельности которой является подготовка фильмов («постпродакшн») перед их демонстрацией в кинотеатрах. В подготовку входит: изготовление субтитров, преобразование отснятых материалов в собственный формат компании и преобразование для передачи на длительное хранение.

### **wikipedia.org**

Общедоступная универсальная интернет энциклопедия, статьи в которой пишутся самими пользователями интернета. На данный момент ресурс является самым крупным и масштабным интернет проектом. Предоставленная информация охватывает практически все отрасли человеческих знаний.

### **fileext.info**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении формата (название, описание, средства для просмотра и редактирования), а также о программах по их названию (статус, производитель, основные функции). Все объекты поиска разделены по категориям. Сайт является наиболее полным источником информации по расширениям и программам на данный момент.

### **fileformats.archiveteam.org**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении файла. По запросу выдается название формата, его история создания и разработки, по возможности – техническое описание. Также в поисковой выдаче приводятся ссылки на программы, работающие с найденным форматом.

### **sourceforge.net**

Сайт содержит исходные коды программ, загруженные пользователями интернета. Доступ предоставляется как отдельным пользователям, так и коммерческим организациям. Каждая программа размещается на отдельной странице, где также приводятся ссылки на все сопутствующие материалы.

### **getstdviewer.ru**

Сайт содержит информацию об универсальной программе просмотра файлов STDU Viewer. К ее основным возможностям можно отнести просмотр большинства известных файлов и ограниченный экспорт, а также коррекцию изображений при просмотре. На сайте приведены ссылки на скачивание дистрибутивов и дополнительные ресурсы по смежным вопросам обработки отдельных форматов.

### **github.com**

Сайт содержит исходные коды программ и компонентов для различных сред разработки, загруженные пользователями интернета. Доступ предоставляется как отдельным пользователям, так и коммерческим организациям. Каждая программа размещается на отдельной странице, где также приводятся ссылки на все сопутствующие материалы.

### **graphisoft.com**

Сайт разработан компанией GRAPHISOFT и предназначен для продажи ее основного продукта ArchiCAD – системы трехмерного моделирования зданий с учетом конструктивных особенностей и элементов. Помимо информации о самой программе и ссылок на сопутствующие ресурсы (скачивание, документация) на сайте также реализована возможность онлайн работы с облачными технологиями.

### **graphviz.org**

Сайт свободно распространяемого продукта Graphviz (Graph Visualization) – программы для визуализации графов. На сайте представлены ссылки для скачивания исходных кодов и дистрибутивов для различных операционных систем. Так же в наличии значительные по своему охвату база знаний и документация.

### **howopenfile.com**

Онлайн-каталог типов файлов для различных операционных систем. По запросу выдается название типа, его история создания и развития, по возможности – техническое описание. Также в поисковой выдаче приводятся ссылки на программы, работающие с найденным типом файла.

### **icofx.ro**

Сайт одноименной коммерческой программы для редактирования пиктограмм (т.н. «иконок»). Помимо импорта/экспорта распространенных графических файлов программа позволяет редактировать изображения, накладывать эффекты и выполнять простейшие трансформации. На сайте приводятся ее основные характеристики, даются ссылки для скачивания дистрибутивов, есть учебные материалы и справочник по наиболее часто встречающимся вопросам пользователей.

### **ixif.com**

Сайт предоставляет материалы о бесплатном плагине для отображения служебной информации из файлов фотографий в браузере Internet Explorer. Как правило, такая информация записывается в файл изображения при их создании фото- и видеоаппаратурой и представляет собой набор отдельных текстовых полей. На сайте описаны основные возможности плагина, приведено краткое руководство по установке и даны ссылки на загрузку.

### **inkscape.org**

Сайт посвящен программе Inkscape – высококачественному профессиональному инструменту для работы с векторной графикой в различных операционных системах, который широко используется по всему миру для создания иллюстраций, иконок, логотипов, диаграмм, карт, а также веб-графики. Программа обладает всеми возможностями, присущими графическим редакторам (импорт/экспорт файлов, редактирование изображений, работа с кистями, наложение эффектов). На сайте размещена информация о программе, даны ссылки на скачивание дистрибутивов и исходных кодов. Также есть ссылки на ресурсы связанного сообщества пользователей.

### **kompas.ru**

Сайт разработан компанией АСКОН – российским разработчиком инженерного программного обеспечения и интегратором в сфере автоматизации проектной и производственной деятельности. На сайте выложены материалы (описание, дистрибутивы, руководства) по программам-модификациям флагманского продукта компании «КОМПАС 3D», предназначенного для создания трехмерных ассоциативных моделей и сборочных единиц. К основным функциям данного семейства программ относятся: трехмерное моделирование деталей, трехмерное моделирование сборок, моделирование поверхностей, создание спецификаций, импорт/экспорт 3D форматов. На сайте также представлены комплекты обучающих материалов и приведены ссылки на обучающие центры.

### **neevia.com**

Сайт компании Neevia Tech посвящен ее разработкам программного обеспечения в области электронного документооборота (создание документов, им-

порт/экспорт различных форматов, печать документов). На сайте приведены ссылки для скачивания продуктов как для конечных пользователей, так и для разработчиков.

#### **onlineconvertfree.com**

Сайт предназначен для преобразования файлов различных форматов в онлайн режиме. Есть платная и бесплатная подписка. В интерфейсе реализована возможность загрузки файлов пользователем. Выходные форматы сгруппированы по разделам.

#### **open-file.ru**

Значительная по охвату база знаний по существующим расширениям и типам файлов. Так же есть информация по программам, сгруппированных по типам обработки исходных данных. Все данные по форматам вводятся самими пользователями.

#### **serif-drawplus.ru.uptodown.com**

Сайт содержит информацию о свободной программе Serif DrawPlus для редактирования векторной графики. Помимо основных функций, присущих всем редакторам графики, программа позволяет выполнять импорт/экспорт различных графических форматов. На сайте приводится ее краткое описание. Даны ссылки для скачивания дистрибутивов, а также есть ссылка на сайт производителя.

#### **sk1project.net/uc2**

Сайт посвящен свободной и бесплатной программе UniConvertor, предназначенной для преобразования графических форматов. На сайте приведены ссылки на скачивание дистрибутивов и исходных кодов, также даны ссылки на базу знаний по проблемам конвертации и форуму для общения пользователей.

#### **unity.com**

Сайт содержит информацию о платформе разработки 3D визуализации. Приводятся ссылки на скачивание дистрибутивов необходимых служебных программ, обучающие материалы и видео уроки, а также продукты третьих фирм, созданных с помощью указанной платформы разработки.

### **autodesk.com**

Сайт содержит информацию о продуктах компании Autodesk – крупнейшем в мире поставщике программного обеспечения для промышленного и гражданского строительства, машиностроения, рынка средств информации и развлечений. Среди них такие известные, как Autodesk AutoCAD – система автоматизированного проектирования, Autodesk Inventor – решение на основе параметрического 3D моделирования для промышленности, Autodesk SketchBook Pro – приложение для рисования и черчения, Autodesk Simulation – семейство программ для расчетов и инженерного анализа и др. По всем продуктам на сайте приведены ссылки для скачивания дистрибутивов, обучающих материалов и технической поддержки.

### **whatext.com**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении формата (название, описание, средства для просмотра и редактирования), а также о программах по их названию (статус, производитель, основные функции). Все объекты поиска разделены по категориям. Сайт является наиболее полным источником информации по расширениям и программам на данный момент.

### **freecadweb.org**

Сайт посвящен свободно распространяемой программе трехмерного параметрического моделирования FreeCAD. На сайте приведено описание основных возможностей программы, ссылки для загрузки дистрибутивов и документация. Также есть возможность присоединиться к сообществу разработчиков и скачать исходные коды.

### **3ds.com**

Разработчиком сайта является компания 3DS Dassault Systemes – лидер в области разработки программного обеспечения для твердотельного моделирования, проектирования и симуляции на базе платформы 3DEXPERIENCE. На сайте представлены ссылки для скачивания дистрибутивов и документации программ 3DS, также есть информация об обучении и партнерах компании.

### **acdsee.com**

Сайт компании ACDDSee – производителя наиболее известной одноименной программы для просмотра и редактирования графических, а позже – видео файлов. К основным функциям программы можно отнести импорт всех известных на данный момент графических файлов (в том числе и «сырых» изображений с фото- и телекамер), их редактирование и последующее сохранение в выбранных форматах. На сайте представлены ссылки для скачивания дистрибутивов различных редакций программы и документации.

### **alternatiff.com**

Сайт посвящен AlternatIFF – бесплатно распространяемому плагину для просмотра файлов в формате TIFF непосредственно в браузерах. К основным функциям просмотра относятся: открытие файлов и простейшие преобразования. На сайте приведены ссылки на скачивание дистрибутивов плагина для соответствующих браузеров, а также документация.

### **axialis.com**

Сайт разработан французской компанией Axialis, специализирующейся на разработке программного обеспечения для обработки графики для разработчиков. На сайте представлена информация и ссылки на дистрибутивы и документацию программы Axialis IconWorkshop, а также наборы иконок для разработчиков, как платных, так и бесплатных. Помимо основной программы есть и ссылки на дополнительное ПО той же тематике.

### **blend4web.com**

Сайт российской компании ООО Триумф, посвященный разработкам 3D веб решений в области демонстраций продуктов, электронного обучения, игровой разработки, рекламы и веб дизайна. Фреймворк Blend4Web является наиболее известным продуктом компании и предназначен для эффективной разработки трёхмерных веб-приложений любого типа. Помимо этого, на сайте компании представлено дополнительное ПО: WebGL, Web Player и Blender. Для всех продуктов приведены ссылки на скачивание дистрибутивов и документацию.

### **blender.org**

Сайт содержит материалы (ссылки на дистрибутивы, исходные коды и документацию) свободно распространяемой программы трехмерного моделирования Blender. Программа позволяет визуализировать 3D объекты, в том числе и сложные, выполнять их пошаговую анимацию, импортировать из и экспортировать в различные 3D форматы. На сайте также есть ссылки для подключения к сообществу разработчиков.

### **canon.ru**

Сайт японской корпорации Canon – одного из ведущих производителей электронной техники. Помимо описаний товаров здесь также приводятся и ссылки на вспомогательное ПО для работы с техникой (описания, дистрибутивы, документация). Есть интернет магазин и личные кабинеты пользователей.

### **canvasgfx.com**

Сайт посвящен разработкам одноименной компании в области трехмерного моделирования под общим названием Canvas X, касающихся проектирования, формирования и публикации 3D моделей. На сайте приводятся описания и ссылки на скачивание дистрибутивов для различных операционных систем, а также документация.

### **coreldraw.com**

Сайт разработан корпорацией Corel и посвящен известному пакету векторной графики CorelDraw Graphics Suite. В пакет также входит редактор растровой графики Corel PhotoPaint и другие программы – например, для захвата изображений с экрана – Corel Capture, для макетирования и публикации и т.д. На сайте приведены ссылки на скачивание дистрибутивов для различных операционных систем, есть база знаний по работе с графикой.

### **daz3d.com**

Сайт по работе с бесплатным приложением Daz Studio, предназначенного для рендеринга 3D сцен для последующей вставки в видео. К основным функциям приложения можно отнести импорт из наиболее распространенных 3D форматов, непо-

средственно сам рендеринг посредством внутренних или внешних движков, экспорт в видео, графические и 3D форматы. На сайте можно скачать само приложение (через заказ ссылки), документацию по 3D обработке и подключиться к сообществу разработчиков.

### **edrawingsviewer.com**

Сайт посвящен бесплатному просмотрщику 3D файлов от французского разработчика 3DS Dassault Systemes. Он позволяет открывать наиболее распространенные 3D форматы файлов, производить над ними (как единими объектами) простейшие пространственные трансформации и экспортировать в файлы в выбранном формате. На сайте есть ссылки на скачивание дистрибутива и документации по программе.

### **file-extension.info**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении формата (название, описание, средства для просмотра и редактирования), а также о программах по их названию (статус, производитель, основные функции). Все объекты поиска разделены по категориям. Сайт является наиболее полным источником информации по расширениям и программам на данный момент.

### **filesuffix.com**

Сайт предназначен для поиска формата файла по его расширению. Все расширения сгруппированы по типам файлов. В результатах поиска выдается не только название формата, но и программы, его использующие.

### **filetypeadvisor.com**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении файла. По запросу выдается название формата, его история создания и совершенствования, по возможности – техническое описание. Также в поисковой выдаче приводятся ссылки на программы, работающие с найденным форматом.

### **fviewer.com**

Онлайн просмотрщик файлов различных типов с возможностью использования облачного хранения файлов. Тип файла указывается в начале работы. Файлы для просмотра могут, как загружаться непосредственно самим пользователем, так и через специализированное API, доступ к которому предоставляется бесплатно.

### **gimp.org**

Сайт содержит информацию о свободно распространяемом растровом графическом редакторе GIMP, к основным функциям которого относятся: импорт и экспорт наиболее распространенных графических форматов, масштабирование, кадрирование, работа со слоями, ретуширование, раскрашивание, работа с кистями и пр. На сайте приведены ссылки для скачивания дистрибутивов, документации и исходных кодов.

### **graebert.com**

Сайт немецкой компании Graebert, занимающейся разработкой CAD систем трехмерного моделирования под общим названием Ares. На сайте представлены дистрибутивы для настольных, мобильных и облачных вариантов реализации. Все системы позволяют работать с наиболее распространенными 3D форматами файлов, редактировать 3D модели и формировать общее построение. На сайте также представлены ссылки на документацию.

### **iconcool.com**

Сайт Newera Software Technology Inc. – разработчика программ для графической обработки файлов: IconCool Studio, Graphics Converter Pro и др. Наибольший интерес из них представляет конвертор графических файлов Graphics Converter Pro, который может импортировать из и экспортировать во все известные на данный момент графические форматы. Также на сайте есть ссылка на онлайн версию конвертора.

### **igrafx.com**

Сайт компании iGrafx – ведущего разработчика в области разработки программного обеспечения для визуализации процессов моделирования и анализа. Раз-

рабочее ПО позволяет строить диаграммы, выполнять их экспорт в графические форматы. На сайте есть ссылки для скачивания дистрибутивов и документации.

#### **irfanview.com**

Сайт известной программы по просмотру и преобразованию графических файлов. Одноименная программа позволяет открывать наиболее распространенные графические файлы, выполнять над изображениями простейшие трансформации и редактирование, а также экспортировать изображения. По охвату работы с графическими форматами находится на втором месте после XnView.

#### **magix.com**

Сайт компании MAGIX – разработчик программного обеспечения для обработки фото, видео, аудио и веб контента. На сайте также представлены настольные издательские системы, наиболее известная из которых – Xara Designer Pro X. К ее основным функциям относятся верстка, веб дизайн, импорт основных издательских форматов и макетирование. На сайте есть ссылки на дистрибутивы и документацию всех указанных продуктов.

#### **meshlab.net**

Сайт одноименной программы для 3D моделирования с открытым исходным кодом. Программа разрабатывается сообществом независимых разработчиков, ее основные функции: редактирование моделей, их очистка, наложение текстур, экспорт в совместимые 3D форматы. На сайте есть ссылки для скачивания дистрибутивов и документации.

#### **microsoft.com**

Сайт крупнейшей корпорации Microsoft по производству программного обеспечения для различных видов вычислительной техники. Помимо дистрибутивов самого ПО на сайте также представлена информация и дистрибутивы средств разработки для различных языков программирования, есть обширная база знаний по вопросам компьютерной тематики.

### **nchsoftware.com**

Сайт разработчика широкого спектра программного обеспечения NCH Software. На сайте представлены в том числе инструменты по обработке аудио, видео, изображений. Из актуальных для настоящего исследования следует выделить программу Spin 3D Mesh Converter – бесплатную программу для конвертации 3D форматов. Помимо общего импорта и экспорта в соответствующие 3D форматы программа позволяет также выполнять пакетную обработку выбранных файлов. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию.

### **okino.com**

Сайт канадского разработчика программного обеспечения Okino Computer Graphics для работы с 3D моделями. Основной продукт компании – Okino PolyTrans – позволяет импортировать из и экспортировать в наиболее распространенные 3D форматы, просматривать модели и оптимизировать их. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию продукта.

### **paintshoppro.com**

Сайт компании Corel, посвященный продукту PaintShop Pro – графическому редактору. К его основным возможностям можно отнести импорт и экспорт изображений наиболее распространенных графических форматов, кадрирование, наложение различных эффектов, интеллектуальную обработку изображений, печать. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию.

### **pdf3d.com**

Сайт японской одноименной компании по разработке ПО для 3D моделирования. Ее основной продукт – PDF3D ReportGen – позволяет импортировать и экспортировать модели в распространенные форматы 3D, добавлять автоматически вычисляемые технические характеристики модели, оптимизировать обработку файлов. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию.

### **quick3d.com**

Сайт содержит материалы по продуктам семейства quick3D, предназначенных для работы с 3D моделями. Основные функции: импорт/экспорт 3D файлов, универ-

сальный просмотр моделей, импорт/экспорт расширенных настроек моделей и сборок. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию.

### **sketchup.com**

Сайт компании Trimble, посвященный программе SketchUp, предназначенной для моделирования относительно простых трехмерных объектов. Помимо 3D визуализации программа позволяет выполнять импорт/экспорт 3D с помощью подключаемых плагинов, запускать макросы, создавать компоненты, работать с библиотеками и слоями, строить сечения объектов. На сайте представлены ссылки на дистрибутивы и документацию.

### **solvusoft.com**

Сайт компании Solvusoft – разработчика проприетарной программы FileViewPro – просмотрщика файлов различных форматов. К ним относятся наиболее распространенные на данный момент аудио, видео и графические форматы, а также электронные таблицы. На сайте даны ссылки на скачивание дистрибутивов и документации. Помимо этого представлены другие продукты компании и хорошая база знаний по техническим вопросам тематики сайта.

### **what-format.ru**

Сайт предназначен для поиска информации о расширении файла. По запросу выдается название формата, его история создания и совершенствования, по возможности – техническое описание. Также в поисковой выдаче приводятся ссылки на программы, работающие с найденным форматом.

### **xnview.com**

Сайт о кроссплатформенной программе для просмотра изображений, поддерживающей просмотр более 400 и сохранение (конвертирование) до 50 различных графических и мультимедийных форматов файлов. Также есть информация и о пакетном преобразовании файлов посредством программ XnConverter или XnCommand. Программы бесплатны для личного пользования. На сайте даны ссылки для скачивания программ и документация.

### **xpsdev.com**

Сайт посвящен свободно распространяемым программам XPS Annotator (просмотрщику файлов в формате XPS) и XPS Converter (преобразование файлов XPS в графические файлы), а также содержит небольшую базу знаний по вопросам преобразования документов. На сайте представлены ссылки для скачивания дистрибутивов и краткое описание программ.

## **1.5.3 Перечень сайтов использованных для исследования аудио форматов**

### **real.com**

RealNetworks является поставщиком программного обеспечения и услуг для доставки потокового мультимедиа через Интернет. Компания также предоставляет услуги онлайн-развлечений на основе подписки, а также мобильные развлечения и услуги обмена сообщениями.

### **apple.com**

Сайт разработан компанией Apple, мировым производителем гаджетов и программного обеспечения. Помимо описания производимого компанией аппаратного и программного обеспечения, сайт содержит раздел предоставляемых облачных сервисов, а также большую библиотеку справочного материала.

### **avs4you.com**

Сайт компании Online Media Technologies Ltd, специализирующейся на разработке программного обеспечения для обработки аудио, видео и текстовых файлов. Среди всех программ, выложенных на сайте, в свете настоящего исследования наибольший интерес представляет AVS Document Converter – программа для конвертации текстовых документов. Ее основные особенности: работа с большинством текстовых форматов и электронными книгами (импорт/экспорт), защита документов, компрессия и подготовка к веб публикации. На сайте приведено ее подробное описание, даны ссылки на скачивание дистрибутивов и документацию.

### **sourceforge.net**

Сайт содержит исходные коды программ, загруженные пользователями интернета. Доступ предоставляется как отдельным пользователям, так и коммерческим организациям. Каждая программа размещается на отдельной странице, где также приводятся ссылки на все сопутствующие материалы.

### **light-alloy.ru**

Сайт создан и поддерживается группой программистов Vortex Team – разработчиков программы Light Alloy. На сайте размещены разделы для скачивания дистрибутива программы, информация о настройках, а также разделы с подробной справочной информацией и описание аналогов.

### **winamp.com**

Сайт создан для продвижения программы Winamp – приложения для проигрывания аудиофайлов. На сайте размещен форум для обсуждения особенностей программы, анкета по функциональности приложения, а также ссылка для скачивания дистрибутива.

### **microsoft.com**

Сайт крупнейшей корпорации Microsoft по производству программного обеспечения для различных видов вычислительной техники. Помимо дистрибутивов самого ПО на сайте также представлена информация и дистрибутивы средств разработки для различных языках программирования, есть обширная база знаний по вопросам компьютерной тематики.

### **videolan.org**

Сайт был создан для продвижения программы VLC player студентами парижского университета École Centrale Paris, в настоящее время над проектом VideoLAN (клиентская и серверная часть) работает «The VLC Team». На сайте, помимо возможности загрузки дистрибутива программы, представлен раздел поддержки, раздел, описывающий другие проекты команды «The VLC Team», а также новости, блоги разработчиков и ссылки на программу в социальных сетях.

### **logipole.com**

Сайт посвящен программе LogiPole Konvertor, разработанной программистом Jean Piquemal. Программа поддерживает около 800 аудиоформатов (чтение, конвертация) и благодаря оптимизированному коду выполняется быстрее, не занимая много оперативной памяти. На сайте приведена ссылка для скачивания дистрибутива программы, указан адрес электронной почты для связи с разработчиком, также приведено описание других разработок.

### **adobe.com**

Сайт разработан американской компанией Adobe Systems Inc. – мировым лидером в области производства программного обеспечения для настольных издательских систем, графического дизайна, публикации и web разработок. На сайте представлены дистрибутивы основных флагманских продуктов компании: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Acrobat. Также присутствуют разделы, посвященные программам по работе с 3D моделями и облачными технологиями. Помимо настольного программного обеспечения компания предлагает широкий спектр онлайн служб, ссылки для работы с которыми представлены в соответствующих разделах сайта.

### **steinberg.net**

Сайт создан компанией Steinberg Media Technologies и посвящен ее разработкам продуктов высокого технического уровня для музыкантов и производителей музыки, фильмов и видео. Компания является одним из наиболее крупных разработчиков аудио-программ и аппаратуры с более чем полутора миллионами пользователей по всему миру. Компания также предлагает бизнес-клиентам системы управления лицензиями и защиты от копирования. На сайте созданы разделы с описанием предлагаемых продуктов, раздел справочной информации и поддержки, а также представлены ссылки на электронный магазин и раздел обучения.

### **mplayerhq.hu**

Сайт создан программистом Арпадом Герёффи, который является автором свободной программы MPlayer, которую он начал разрабатывать в 2000 году. На сайте представлен раздел для скачивания дистрибутивов и исходных кодов, раздел

новостей о программе, раздел, посвященный смежным продуктам автора, а также достаточно подробная и обширная документация по продукту

### **amrplayer.com**

Сайт состоит из одного раздела, содержащий ссылку на скачивание свободной программы AMR (позволяет не только прослушивать файлы в формате AMR, но и конвертировать их в MP3, WAV и обратно), описание ее возможностей, а также декларацию о ее свободном распространении.

### **fairstars.com**

Сайт содержит информацию о продуктах компании FairStars Soft (FairStars AudioConverter, FairStars AudioConverter Pro, FairStars Recorder, FairStars MP3 Recorder, FairStars CD Ripper). Наряду с разделами документации и скачивания дистрибутивов программ, сайт содержит раздел для информирования об ошибках в программах, подраздел часто задаваемых вопросов, а также ссылку для скачивания дополнений к программам.

### **nch.com.au**

Сайт создан австралийской компанией NCH Software, выпускающей программы для обработки аудио, видео, презентаций и графики. Сайт содержит восемь основных разделов, наполненных информацией по специализированным программам – аудио, видео, программы для обработки диктованных материалов, бизнес-приложения для создания инвойсов, раздел конвертеров, утилиты, программы для обработки видео, а также программы для создания и редактирования музыкальных файлов. Есть раздел технической поддержки и подразделы для скачивания соответствующих программ.

### **acondigital.com**

Сайт создан и поддерживается норвежской компанией Acon Digital, специализирующейся на выпуске ПО для обработки, корректировки и наложения эффектов на звуковые файлы. На сайте представлены описания основных выпускаемых компанией программы (Acoustica, DeVerberate, Restoration Suite, Mastering Suite,

Equalize), также созданы разделы скачивания дистрибутивов и раздел технической поддержки с пользовательским форумом для обсуждений программ.

### **roxio.com**

Разработчиком сайта является Corel – американская компания, специализирующаяся на разработке потребительских цифровых медиапродуктов. Линейка продуктов включает в себя инструменты для настройки цифровых медиапроектов, программное обеспечение для конвертации медиа и системы распространения контента. Сайт состоит из четырех основных разделов – программы для домашних пользователей, для бизнеса, поддержка и электронный магазин. Также есть форма обратной связи и форма интерактивного общения с технической поддержкой.

### **m4p-converter.com**

Сайт компании m4pconverter, которая производит программное обеспечение для обработки аудио и видео файлов, включая преобразование, очистку от шумов, комбинирование и разделение. На сайте представлены раздел ответов на часто задаваемые вопросы, раздел обучающих материалов, а также ссылки для скачивания дистрибутивов программы Easy M4P Converter – программы для Windows, предназначенной для юридического удаления DRM из музыки M4P, Apple Music и аудиокниг и конвертирования приобретенной музыки iTunes M4P в наиболее часто используемые аудиоформаты – такие как MP3, AAC, M4A, MKA, AU , M4R, AC3.

### **musicpd.org**

Сайт посвящен программе Music Player Daemon (MPD). Наряду с разделами скачивания дистрибутивов программы, документации, новостей и форума для пользователей, также представлены раздел для разработчиков с библиотеками API и форма обратной связи для информации об ошибках.

### **nice.com**

Сайт создан компанией Nice, которая занимается обработкой больших массивов данных, вопросами безопасности доступа к данным, системами искусственного интеллекта, предоставляет услуги call-центров и дата-центров, разрабатывает и

адаптирует специализированное ПО. Один из разделов сайта посвящен программе Nice Media Player, которая позволяет прослушивать файлы в формате .nmf

### **audacityteam.org**

Сайт содержит информацию о программе Audacity – свободном редакторе аудиофайлов, распространяемом на условиях General Public License. Сайт содержит описание основных свойств программы, ссылки для скачивания под различные операционные системы, большую библиотеку документации и раздел для разработчиков,

### **aimp2.us**

Сайт свободно распространяемой программы АІМР – программы для проигрывания звуковых файлов различных форматов. На сайте представлены ссылки для скачивания дистрибутивов и дополнительных модулей для программы, так же в наличии раздел, описывающий ее возможности.

### **ffmpeg.org**

Сайт содержит информацию о FFmpeg — наборе свободных библиотек с открытым исходным кодом, позволяющих записывать, конвертировать и передавать цифровые записи в разных форматах. В его состав включены две библиотеки – libavcodec и libavformat, отвечающие за кодирование/декодирование и мультиплексирование/ демупльтиплексирование в контейнер. Помимо ссылок для скачивания дистрибутива и исходного кода есть разделы для разработчиков и большой раздел подробной документации.

### **kmplayer.com**

Сайт свободно распространяемой программы для проигрывания аудиофайлов KMPlayer. Помимо ссылок для скачивания программы под различные операционные системы и платформы, сайт содержит раздел форума для обсуждения различных версий программы.

### **imgburn.com**

Сайт содержит информацию о программе ImgBurn, предназначенной для чтения, записи и проверки оптических дисков различных форматов. На сайте есть раз-

делы для скачивания различных версий программы, форум для обсуждения ее особенностей, а также список изменений в каждой версии программы.

#### **1.5.4 Перечень сайтов использованных для исследования видео форматов**

##### **videolan.org**

Сайт был создан для продвижения программы VLC player студентами парижского университета École Centrale Paris, в настоящее время над проектом VideoLAN (клиентская и серверная часть) работает «The VLC Team». На сайте, помимо возможности загрузки дистрибутива программы, представлен раздел поддержки, раздел, описывающий другие проекты команды «The VLC Team», а также новости, блоги разработчиков и ссылки на программу в социальных сетях.

##### **getmiro.com**

Разработку и поддержку сайта проекта курирует некоммерческая организация Participatory Culture Foundation. Приложение сочетает в себе музыкальный проигрыватель, видеоплеер, конвертер мультимедиа форматов и платформу для загрузки, создания и распространения собственного видеоконтента (интернет-телевидение), основанную на технологиях Mozilla (XUL Runner) и VLC. Имеет встроенный BitTorrent-клиент, имеются средства синхронизации с портативными устройствами на базе платформы Android, поддерживается организация потокового вещания в локальной сети, реализованы инструменты для просмотра и публикации информации в популярных сетевых сервисах, таких как YouTube, Google Video и Dailymotion. Сборки программы доступны для платформ Linux, Mac OS X и Windows. В рамках проекта также поддерживается каталог Miro Guide, в котором представлено более 6000 ссылок на легальные видео-шоу и видео-подкасты. На сайте, помимо раздела для скачивания дистрибутивов, доступны разделы для начинающих пользователей, блог для обмена мнениями, а также обширный справочный раздел.

##### **shotcut.org**

Сайт посвящен свободному, кроссплатформенному редактору видеофайлов Shotcut, который, кроме поддержки стандартного набора действий с видео (добавление, обрезка, склеивание и т.д.) и поддержки импорта многих форматов видео и

аудио файлов, также может захватывать видео с веб-камер, IP-поток, производить захват аудиоданных, накладывать на финальный материал эффекты типа LADSPA. Присутствует поддержка редактирования на нескольких звуковых дорожках, также как и алгоритмы деинтерлейсинга. Наряду с разделами новостей, описания возможностей, форума для обсуждения функций программы, присутствует также раздел, содержащий ссылки на библиотеки свободно распространяемых изображений, звуковых и видео файлов.

### **light-alloy.ru**

Сайт создан и поддерживается группой программистов Vortex Team – разработчиков программы Light Alloy. На сайте размещены разделы для скачивания дистрибутива программы, информация о настройках, а также разделы с подробной справочной информацией и описание аналогов.

### **microsoft.com**

Сайт крупнейшей корпорации Microsoft по производству программного обеспечения для различных видов вычислительной техники. Помимо дистрибутивов самого ПО на сайте также представлена информация и дистрибутивы средств разработки для различных языках программирования, есть обширная база знаний по вопросам компьютерной тематики.

### **winamp.com**

Сайт создан для продвижения программы Winamp – приложения для проигрывания аудиофайлов. На сайте размещен форум для обсуждения особенностей программы, анкета по функциональности приложения, а также ссылка для скачивания дистрибутива.

### **videosoftdev.com**

Информация с сайта videosoftdev.com

Сайт компании Flash-Integro LLC, которая является разработчиком ПО для нелинейного видеомонтажа. На сайте представлены программы (Video Editoe, Video Converter, Audio Grabber, Audio CD Grabber), также даны ссылки на скачивание

дистрибутивов, представлен большой справочный раздел, а также даны описания функций программ.

### **wondershare.com**

Компания Wondershare Software, Ltd, учреждённая в 2003 году, находится в Китае и имеет филиалы в США, Германии, Японии и Гонконге. Продукция Wondershare варьируются от мультимедийных инструментов, совместимых с различными платформами, включая Mac и Windows, до инновационных и экономически эффективных бизнес-приложений и ПК-утилит. Сайт разделен на разделы, посвященные группам программ, содержит раздел справочной информации и описания функций некоторых программ.

### **irfanview.com**

Сайт известной программы по просмотру и преобразованию графических файлов. Одноименная программа позволяет открывать наиболее распространенные графические файлы, выполнять над изображениями простейшие трансформации и редактирование, а также экспортировать изображения. По охвату работы с графическими форматами находится на втором месте после XnView.

### **imagemagick.com**

Сайт создан и поддерживается компанией ImageMagic Studio LLC, которая является разработчиком ПО ImageMagick – набора программ (утилит для консоли) для редактирования файлов различных форматов, включая анимированные. На сайте есть разделы для скачивания исходных кодов и дистрибутивов, справка по опциям командной строки, а также секция для разработчиков и блог для обсуждений.

### **adobe.com**

Сайт разработан американской компанией Adobe Systems Inc. – мировым лидером в области производства программного обеспечения для настольных издательских систем, графического дизайна, публикации и web разработок. На сайте представлены дистрибутивы основных флагманских продуктов компании: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, Adobe Acrobat. Также присутствуют разделы, посвященные программам по работе с 3D моделями и облачными технологиями.

Помимо настольного программного обеспечения компания предлагает широкий спектр онлайн служб, ссылки для работы с которыми представлены в соответствующих разделах сайта.

#### **vegascreativesoftware.com**

Сайт создан компанией MAGIX и посвящен программе Vegas – профессиональному видео и аудио редактору с возможностью создания 3D-графики. Сайт содержит большое количество рекламных материалов о различных версиях программы, также есть разделы по дополнительным модулям и развитый раздел поддержки.

#### **mplayerhq.hu**

Сайт создан программистом Арпадом Герёффи, который является автором свободной программы MPlayer, которую он начал разрабатывать в 2000 году. На сайте представлен раздел для скачивания дистрибутивов и исходных кодов, раздел новостей о программе, раздел, посвященный смежным продуктам автора, а также достаточно подробная и обширная документация по продукту.

#### **apple.com**

Сайт разработан компанией Apple, мировым производителем гаджетов и программного обеспечения. Помимо описания производимого компанией аппаратного и программного обеспечения, сайт содержит раздел предоставляемых облачных сервисов, а также большую библиотеку справочного материала.

#### **kmplayer.com**

Сайт свободно распространяемой программы для проигрывания аудиофайлов KMPlayer. Помимо ссылок для скачивания программы под различные операционные системы и платформы, сайт содержит раздел форума для обсуждения различных версий программы.

#### **videostudiopro.com**

Сайт создан и поддерживается компанией Corel – международной компанией по производству ПО для обработки видео и аудио данных. Corel VideoStudio – ПО для редактирования видео с высоким разрешением. Продукт существует только для

платформы Windows. Отличительной особенностью является поддержка большого формата исходных файлов, также полученное видео можно экспортировать в DVD, AVCHD, HD-DVD. На сайте представлены разделы по версиям VideoStudio, раздел для скачивания пробных версий, разделы поддержки и обучения. Также представлены материалы по аналогичным продуктам Corel.

## 2 Разработка рекомендаций по применению форматов представления объектов

### 2.1 Математическая обработка данных

Данный раздел описывает процесс формирования рекомендованных, допустимых и недопустимых перечней цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности на основе математической обработки результатов первого этапа. Приводится обоснование выбора метода и его краткое описание, выбираются актуальные средства для создания необходимого для выполнения вычислений программного обеспечения. Дается описание структуры базы данных, руководства пользователей разработанных программных модулей. В заключительных разделах главы приводятся результаты обработки исходных данных в разработанных программах.

#### 2.1.1 Выбор методики расчета

В результате исследований, проведенных на первом этапе, были получены перечни цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности, разделенные на **классы**: текстовые, графические, 2D, 3D, аудио, видео, смешанные. Для каждого класса в свою очередь был проведен анализ наличия **объектов**: веб-компонент для просмотра и редактирования в различных браузерах (Internet Explorer, Chrome, Firefox, Yandex, Спутник), а также программного обеспечения для просмотра, редактирования и отдельно - преобразования. Анализ всех объектов проводился с учетом категории производителей (отечественный-зарубежный), статуса исходных кодов (свободный-проприетарный) и коммерческой ориентации (платный-бесплатный).

Для достижения основной цели - формирования рекомендаций по применению цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности - необходимо разбить полученные исходные данные каждого класса на группы: рекомендованные, допустимые и недопустимые (последние две группы добавлены по смыслу) и сформировать конечные рекомендации на основе данных первой группы.

В настоящее время для разбиения конечной совокупности объектов на группы наиболее часто применяется кластерный анализ - многомерная статистическая процедура, выполняющая сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, и

затем упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы (кластеры). Кластер - группа элементов, характеризуемых общим свойством, главная цель кластерного анализа - нахождение групп схожих объектов в выборке.<sup>[16]</sup>

Данные, используемые для кластеризации, должны удовлетворять двум фундаментальным требованиям: быть однородными и полными. Однородность требует, чтобы все кластеризуемые сущности были бы одной природы и описывались бы одинаковым набором свойств. Полнота заключается в том, чтобы в исходной выборке были представлено как можно больше исходно допустимых значений. Помимо этого, кластеризуемые данные также должны быть многомерными.

Исходные данные, полученные на первом этапе, очевидно, удовлетворяют требованиям однородности и полноты: по каждому классу они являются сущностями одной природы, оцениваются по одинаковым наборам критериев и охватывают все существующие в настоящее время цифровые форматы. Они также являются многомерными, если в качестве измерений принять типы объектов исследуемых классов по работе с цифровыми форматами.

Вместе с тем, очевидно, что не все исходные данные могут быть использованы для кластеризации в неизменном виде. Часть из них является по своей сути качественными характеристиками (наличие или отсутствие объектов работы с цифровыми форматами для конкретных браузеров) и требует дополнительных преобразований в числовые значения. Поэтому возникает необходимость предварительной обработки полученных на первом этапе данных, целью которой будет формирование обобщенных числовых значений - оценок - по каждому элементу классов. Эти оценки, в свою очередь, должны отражать все найденные данные – то есть суммироваться по каждому найденному объекту для каждого элемента класса.

В настоящее время существует множество методов кластеризации. Среди основных можно выделить такие методы, как «К-средних», «К-медиан», «EM-алгоритм», метод «нечеткой кластеризации С-средних», «нейронная сеть Кохонена», «генетический алгоритм», «дерево решений» и др. Все они различаются между собой в основном по сложности реализации и времени обработки конечных данных. Наиболее простым в реализации и наименее затратным по времени при проведении расчетов является метод «К-средних», который и был выбран для реализации.

Таким образом, математическая обработка исходных данных первого этапа должна проводиться с применением метода кластерного анализа «К-средних» как

наиболее подходящим с точки зрения технической реализации, с предварительным формированием суммарных оценок по всем найденным объектам для каждого элемента класса.

### 2.1.2 Алгоритм формирования оценок

Для формирования оценок по каждому элементу класса для каждого найденного объекта предварительно вычисляется его вес и коэффициент. Изначально их значения принимаются равными 0. Затем они формируются в зависимости от типа объекта. Ниже приводятся данные для расчета весов и коэффициентов объектов по веб-компонентам, остальные будут рассмотрены позже.

Для объекта веб-компонента вес определяется в зависимости от наличия той или иной операции в конкретном браузере (общее значение веса суммируется с соответствующим значением инкремента по операции в браузере), а коэффициент – в зависимости от характеристик найденного объекта (общее значение коэффициента суммируется с соответствующим инкрементом конкретной характеристики).

Значения инкрементов веса приведены в таблице 9. Так как операция редактирования включает в себя еще и операцию просмотра по умолчанию, значения ее инкрементов установлены выше.

**Таблица 9 – Значения инкрементов веса объекта**

<b>Операция</b>	<b>Инкремент веса</b>
Просмотр в Internet Explorer	1
Просмотр в Chrome	5
Просмотр в Firefox	10
Просмотр в Yandex	25
Просмотр в Спутник	50
Редактирование в Internet Explorer	100
Редактирование в Chrome	110
Редактирование в Firefox	250
Редактирование в Yandex	500
Редактирование в Спутник	1000

Значения инкрементов коэффициента приведены в таблице 10. Очевидно, что наибольшее предпочтение в расчетах отдается отечественным свободным и бесплатным объектам – значения их инкрементов выше аналогичных значений внутри соответствующих пар.

**Таблица 10 – Значения инкрементов коэффициента объекта**

Статус	Инкремент коэффициента
Платный	0,01
Бесплатный	0,02
Проприетарный	0,05
Свободный	0,1
Зарубежный	0,2
Отечественный	0,4

Результирующее значение оценки найденного объекта вычисляется как произведение его веса на коэффициент. Затем оценки по всем объектам суммируются для получения обобщенной оценки каждого элемента класса.

Как уже упоминалось ранее, значения инкрементов весов и коэффициентов были приведены только для веб-компонент. Для прочих типов объектов расчет значений весов несколько отличается от изложенного выше, хотя коэффициенты рассчитываются также.

Для программ просмотра и редактирования значения инкрементов веса учитываются только в двух случаях: при просмотре инкремент принимается равным 50, для редактирования его значение составляет 1000.

При вычислении оценок для программ по преобразованиям значение веса всегда принимается равным 1000.

Числовые значения весов и коэффициентов по всем типам объектов были подобраны таким образом, чтобы сформированные оценки всегда находились в одном диапазоне для обеспечения возможности их сравнения без необходимости дополнительного масштабирования.

### **2.1.3 Метод кластеризации «К-средних»**

Метод k-средних - наиболее популярный метод кластеризации. Был изобретён в 1950-х годах математиком Гуго Штейнгаузом и почти одновременно Стюартом Ллойдом.

Действие алгоритма таково, что он стремится минимизировать суммарное квадратичное отклонение точек кластеров от центров этих кластеров, формула (3):

$$V = \sum_{i=1}^k \sum_{x \in S_i} (x - \mu_i)^2 \quad (3)$$

где  $k$  - число кластеров,  $S_i$  - полученные кластеры,  $i = 1, 2, \dots, k$ , а  $\mu_i$  - центры масс всех векторов  $x$  из кластера  $S_i$ .

По аналогии с методом главных компонент центры кластеров называются также главными точками, а сам метод называется методом главных точек, и включается в общую теорию главных объектов, обеспечивающих наилучшую аппроксимацию данных.

Основная идея алгоритма заключается в разбиении множества элементов векторного пространства на заранее известное число кластеров  $k$ . При этом на каждой итерации перевычисляется центр масс для каждого кластера, полученного на предыдущем шаге, затем векторы разбиваются на кластеры вновь в соответствии с тем, какой из новых центров оказался ближе по выбранной метрике.

Алгоритм завершается, когда на какой-то итерации не происходит изменения внутрикластерного расстояния. Это происходит за конечное число итераций, так как количество возможных разбиений конечного множества конечно, а на каждом шаге суммарное квадратичное отклонение уменьшается, поэтому заикливание невозможно.<sup>[17]</sup>

## 2.1.4 Результаты обработки данных

В данном разделе приводятся результаты работы программ. Каждый класс цифровых форматов представлен таблицами 11-28. Они содержат полученные в результате кластеризации перечни рекомендованных, допустимых и недопустимых цифровых форматов соответственно.

### 2.1.4.1 Результаты по текстовым форматам

**Таблица 11 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа текстовые форматы**

Расширение	Название	Метрика
pdf	Portable Document Format (+PDF/A)	8526,6447341554
docx	Office Open XML	8093,07877139473
doc	Microsoft Word Document	8061,9664009471
html	HyperText Markup Language	7939,52720569682
rtf	Rich Text Format	7774,43658794642
txt	Plain Text	7552,5779704681
epub	Open eBook File	7503,21130183603
fb2	FictionBook 2.0 File	6970,26642245474

odt	OpenDocument Text Document	5965,71445847017
-----	----------------------------	------------------

**Таблица 12 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа текстовые форматы**

Расширение	Название	Метрика
eml	E-Mail Message	5487,23208913201
xml	eXtensible Markup Language	5470,48233705219
ps	Postscript	5264,10115784262
pages	iWork Apple Pages	4940
htm	HyperText Markup Language	4707,04719011824
sxw	StarOffice Writer Document	3992,67803641866
docm	Word Open XML MacroEnabled Document	3947,26246910438
wps	Kingsoft Writer Document	3947,26246910438
abw	AbiWord Document	3909,54542146526
xps	XML Paper Specification File	3909,54345160659
oxps	OpenXPS File	3900
mht	MIME HyperText Markup Language	3691,96018396732
kwd	KWord Document	3651,02345240345

**Таблица 13 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа текстовые форматы**

Расширение	Название	Метрика
odt	OpenDocument Text	2352,7602937826
bean	Bean Rich Text Document	1379,44635633286
dtx	Documented LaTeX File	955,5
latex	LaTeX Document	955,5
ltx	LaTeX Document	955,5
tex	LaTeX Document	955,5
ott	Open Document Text	945
pub	Publisher Document	882,506662864366
epi	инкапсулированный Postscript	819
ind	Adobe InDesign	819
indb	Adobe InDesign	819
indd	Adobe InDesign	819
fodt	OpenDocument Flat XML Document	672
odf	OpenDocument	672
wp7	WordPerfect Document	666,181208456078

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>	<b>Метрика</b>
wp	WordPerfect Document	609,013466599877
wp4	WordPerfect Document	609,013466599877
wpd	602Text Word Processing Document	609,013466599877
wri	Windows Write Document	609
msg	Outlook Mail Message	556,5
fb	FictionBook	533
fb3	FictionBook 3.0 File	507
mhtml	MIME HyperText Markup Language	484,737042116651
sdoc	Sealed Word Document	483
drmz	Drumlin Fully Secure Mobile PDF File	386,88790366203
chm	Microsoft Compiled HTML Help	336,180011303468
lyx	LyX Document	336
tm	TeXmacs Document	336
sla	Scribus Document	325,5
drmx	Drumlin Fully Secure PDF File	296,538850743035
dtfi	FlexiWrite Document	283,5
emlx	EMail Message	283,5
mwd	MarinerWrite Document	283,5
aww	Ability Write Document	273
docxml	Microsoft Word XML Document	273
dtp	Publish iT Document	273
fdxt	FinalDraft	273
fm	FrameMaker Document	273
mell	Mellel Word Processing File	273
mellel	Mellel Word Processing File	273
mwp	Lotus Word Pro SmartMaster File	273
pm4	PageMaker X Document	273
pm5	PageMaker X Document	273
pm6	PageMaker X Document	273
pmd	PageMaker	273
ppp	Serif PagePlus Document	273
qxd	QuarkXPress Document	273
qxt	QuarkXPress	273
rtx	Rich Text Format	29,9
mbox	EMail Mailbox File	27
ept	инкапсулированный Postscript	0

Расширение	Название	Метрика
opd	OmniPage Document	0
ott	OpenDocument	0
p65	PageMaker 6.5 Document	0
sla	Sealed Word Document	0
wp5	WordPerfect 5 Document	0
wp6	WordPerfect 6 Document	0

#### 2.1.4.2 Результаты по графическим форматам

Таблица 14 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа графические форматы

Расширение	Название	Метрика
jpg	Joint Photographic Experts Group	31182,8764178291
gif	Graphics Interchange Format	30273,679133769
svg	Adobe Systems	29981,2671083528
bmp	Microsoft Bitmap	29823,5209472255
svgz	Adobe Systems	29721,4531512576
wmf	Windows Meta File	29253,6035074245
wmz	Windows Compressed Enhanced Metafile	29253,6035074245
tif	GeoTIFF Image	29033,6486856199
tiff	GeoTIFF Image	29033,162624833
cgm	Computer Graphics Metafile	26893,7085332685
fits	Flexible Image Transport System File	25702,4104706154
ppm	Netpbm color image format	25666,8279601824
pdb	Adobe Photoshop	25407,6026941229
pdd	Adobe Photoshop	25407,6026941229
psb	Adobe Photoshop	25407,6026941229
psd	Adobe Photoshop	25407,6026941229
pnm	Portable Any Map Image	25382,7425732051
ico	Microsoft Icon	25346,8707388111
pgm	Portable Gray Map Image	25346,1090019277
pbm	Portable Bitmap	25344,7449540847
jfif	Joint Photographic Experts Group	25308,196169431
jpeg	Joint Photographic Experts Group	25308,196169431
dcx	Многослойный PCX	25067,1458736331
dpx	SMPTE Digital Moving Picture Exchange 2.0 (SMPTE 268M 2003)	25061,6663651881
pcx	Paintbrush Bitmap Image File	25039,6167352857
j2k	Joint Photographic Experts Group 2000	24885,7236231941
hdr	HDRsoft	24600,31130977
jp2	Joint Photographic Experts Group 2000	24386,5394018914

Расширение	Название	Метрика
ps	Postscript	24294,6995247935
jxr	JPEG XR (ранние названия HD Photo и Windows Media Photo)	24286,5033506267
sgi	Silicon Graphics	24102,0585220433
bie	Joint Bi level Image Group File	24100,0374740373
jbg	Joint Bi level Image Group File	24100,0374740373
jbig	Joint Bi level Image Group File	24100,0174481265
tga	TGA	24081,419575839
fpx	FlashPix Format	23842,4458109901
apng	APNG (Animated PNG)	23640,0101734327
swf	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	23326,3913476903
tpic	TGA	23122,724078006
webp	WebP Image	22956,8850021078
epi	Encapsulated Postscript	22727,3955318774
eps	Encapsulated Postscript	22695,8481371021
eps2	Encapsulated Postscript	22695,8481371021
eps3	Encapsulated Postscript	22695,8481371021
ept	Encapsulated Postscript	22695,8481371021
epsf	Encapsulated Postscript	22376,0747822848
epsi	Encapsulated Postscript	21720,0004296133

**Таблица 15 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа графические форматы**

Расширение	Название	Метрика
png	Portable Network Graphics	18995,7580791081
ai	Adobe Illustrator	15364,0047159717
ccx	Corel Clipart File	14071,6311301284
cdr	Corel Draw	14071,6311301284
cdt	Corel Draw	14071,6311301284
cmx	Corel Draw	14071,6311301284
skp	SketchUp	13322,7979908726
png	APNG (Animated PNG)	13220,8541357357
wpg	Word Perfect Graphics File	11974,8409592779
pict	Quick Draw	10975,6013502678
xcf	Формат GIMP	8328,00246157504
sk1	sK1 Project	8005,02168953964
xar	Xara Xtreme Drawing	8004,65670719238

**Таблица 16 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа графические форматы**

Расширение	Название	Метрика
prc	Product Representation Compact File	1308,78913504048

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>	<b>Метрика</b>
flx	FLIC Animation	960
jpc	Joint Photographic Experts Group 2000	898
jpg2	Joint Photographic Experts Group 2000	898
j2c	Joint Photographic Experts Group 2000	884,5
jpx	Joint Photographic Experts Group 2000	882
dicom	Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) image	622,514989699043
heic	Apple Mac	609
heif	Apple Vac	609
nef	Nikon Electronic Format RAW Image File	601
mrw	Minolta Raw Image File	585
orf	Olympus RAW File	585
cals	CALS Raster Graphic File	572,047349089217
hdp	JPEG XR (ранние названия HD Photo и Windows Media Photo)	562,000889679011
arw	Sony Digital Camera Raw Image	559
exif	Exchangeable image file format	546,018708836977
x3f	SIGMA X3F Camera RAW File	546
exr	High dynamicrange (HDR) file format	420,62929046846
dot	Graphviz	368,91378721864
cr2	Canon Raw Image File	342
bw	Silicon Graphics	315
int	Silicon Graphics	315
inta	Silicon Graphics	315
rgb	Silicon Graphics	315
rgba	Silicon Graphics	315
wdp	JPEG XR (ранние названия HD Photo и Windows Media Photo)	302,001655624601
dcr	Digital Court Recorder Video File	302
2bpp	Microsoft Bitmap	299,5
dng	Digital Negative Image File	299
edrw	Solidworks	299
xps	XML Paper Specification File	296,531469493543
art	Apple Macintosh	286
skb	SketchUp	273,031693398404
fh	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
fh4	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
fh5	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
fh7	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
fh8	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273

Расширение	Название	Метрика
flc	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
fla	Macromedia Flash (сейчас Adobe)	273
flc	FLIC Animation	273
dwf	Design Web Format File	261,104242784371
djvu	Формат DjView	67,4258852370512
djv	Формат DjView	65,6423064798915
jng	JPEG Network Graphik	29,5
vsd	Visio Drawing File	26,3564489262116
dcm	Digital Imaging and Communi cations in Medicine (DICOM) image	4,32
ipg	JPEG LS	4,16
2bp	Pocket PC Bitmap Image File	0
dib	Microsoft Bitmap	0
flh	FLIC Animation	0
flic	Autodesk FLIC Animation	0
flt	FLIC Animation	0
gfa	Graphics Interchange Format	0
giff	Graphics Interchange Format	0
icon	Silicon Graphics	0
ps2	Postscript	0
ps3	Postscript	0
psp	Paint Shop Pro Image File	0
rle	Microsoft Bitmap	0

#### 2.1.4.3 Результаты по 2D, 3D форматам

Таблица 17 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа 2D, 3D форматы

Расширение	Название	Метрика
dxg	Drawing Exchange Format File	28256,1242375595
obj	Wavefront Technologies	26981,558901042
dwg	AutoCAD	26878,574249956
stl	Wavefront Technologies	25973,6955876595
iges	IGES File	25075,2550561624
step	Standard for Exchange of Product data	23519,143055018
prc	Adobe	22680,0003815168

Таблица 18 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа 2D, 3D форматы

Расширение	Название	Метрика
dwf	AutoCAD	14230,0065462248
idw	Autodesk Inventor	11963,1161351213
ipt	Autodesk Inventor	11703,1853639255

Расширение	Название	Метрика
iam	Autodesk Inventor	10143,6752541867
fig	WinFIG	8960

**Таблица 19 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа 2D, 3D форматы**

Расширение	Название	Метрика
3ds	3D Studio	6247,03014114707
dae	Digital Asset Exchange File	6195,37675461307
x3D	Xara3D Project	5999,31495942662
u3D	ECMA 363	5196,63232830648
fbx	Autodesk	4933,4385975808
vrml	VRML File	2008,50356843098
mtl	OBJ Material File	2000,12702886592
iam	Inventor Assembly File	1040
fbx	Autodesk FBX Interchange File	981
m3d	CAD Компас	833,464432594457
a3d	CAD Компас	756,035825606168
stp	CAD Компас	756,035825606168
x_b	CAD Компас	756,035825606168
x_t	CAD Компас	756,035825606168
iges	Initial Graphics Exchange Specification	479,479591223652
caf	Cal3D Binary Animation File	386,88790366203
3ds	3D Studio Scene	320
blend	Blender 3D Data File	319,243822806331
ipn	Autodesk Inventor	273,034178080328
unity	Unity Technologies	273,000133516451
CATProcess	CATIA	273
CATProduct	CATIA	273
fig	Xfig Drawing	273
gltf	GL Transmission Format	273
glTF	Khronos Group	1,35
ast	Genesis3D Actor File	0
catdrawing	CATIA V5 Drawing	0
cr2	Poser Character Rigging File	0
md3	Quake 3 3D Model	0

#### 2.1.4.4 Результаты обработки данных по аудио форматам

**Таблица 20 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа аудио форматы**

Расширение	Название	Метрика
aiff	Audio Interchange File Format	18780,7758359153
au	Audacity Audio File	17502,5409692307
pcm	Pulse Code Modulation	16444,3943228354
wav	DTS WAV File	13473,5558803198
116	JRiver Media Center Data Format	12460
m4a	MPEG 4 Audio File	12415,3990044179

**Таблица 21 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа аудио форматы**

Расширение	Название	Метрика
3gp	3GPP Multimedia File	10984,1083776563
amr	Adaptive Multi Rate Codec File	8745,18174110178
tta	True Audio File	8328,52176528944
aac	Advanced Audio Coding File	8107,58735968352
8svx	Amiga 8Bit Sound File	8000
msv	Memory Stick Voice File	7985,14134189245
aa	Audible Audio Book File	7947,75774379793
dct	Dictation Audio File	7924,74180556692
ape	Monkeys Audio Lossless Audio File	7866,24814857121
aax	Audible Enhanced Audiobook File	7785,65570744687
dvf	Sony Digital Voice File	7545,48115993274
mp3	Moving Picture Experts Group	7426,36510810639
dss	Digital Speech Standard File	7345,08349475348
wv	WavPack Audio File	7286,83460886138
vox	Voxlap Voxel Model File	7148,52439318773
webm	WebM Video File	7114,3055353281
gsm	Graphic Description Language File	7107,31541894688
raw	Raw Audio Data	7027,58895674043
awb	AMR WB Audio File	6766,1130595712
mog	open container format	6646,24480439895
oga	open container format	6646,24480439895
ogg	Ogg Vorbis Audio File	6646,24480439895
wma	Windows Media Audio File	6587,89972450249
sam	MOD Edit Sample File	6509,783713765
flac	Free Lossless Audio Codec File	6385,48513658908
cda	CD Audio Track Shortcut	6368,68157784639
ra	Real Audio File	6367,77420743701
opus	Opus Audio File	6350,43090545043
alac	ALAC Encoded Audio File	6166,66885724376
mpc	Musepack Compressed Audio File	6068,31197698338

Расширение	Название	Метрика
voc	Creative Labs Audio File	6045,94411568615
caf	Core Audio File	5980
m4p	iTunes Music Store Audio File	5870,94967680698
rf64	MBWF	4812,83912671097
act	Actions Semiconductor audio	4807,76991388939
m4b	MPEG 4 Audio Book File	3974,20170460685

**Таблица 22 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа аудио форматы**

Расширение	Название	Метрика
sln	Visual Studio Solution File	636,096333034549
mmf	Synthetic Music Mobile Application File	273
nmf	ArcGIS Explorer Map File	13,5
Apple Lossless	Apple Lossless Encoder	11,07
iklax	AirParrot	0
ivs	Internet Streaming Video	0
mv	MivaScript File	0
nsf	NES Sound Format File	0
rm	Real Media File	0

#### 2.1.4.5 Результаты обработки данных по видео форматам

**Таблица 23 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа видео форматы**

Расширение	Название	Метрика
flv	Flash Video File	18954,6052217634
mpeg	MPEG Movie	14574,2220530257
m4v	iTunes Video File	14215,0662552835
mpg	MPEG Video File	13935,7991375055
m2v	MPEG2 Video	13935,7740438377
f4v	Flash MP4 Video File	13800,0068700309
mov	Apple QuickTime Movie	13245,6629103605
qt	Apple QuickTime Movie	13245,6629103605
3gpp2	3GPP2 Multimedia File	13035,3377018012
avi	Audio Video Interleave File	12817,0410099211
wmv	Windows Media Video File	12506,0610934898
mxf	Material Exchange Format	12495,515518477
3gpp	3GPP Media File	12435,7766544756
ogg	Ogg Vorbis Audio File	12147,2169097493
ogv	Ogg Video File	12135,430317875
psp	Sony PlayStation	12100
asf	Advanced Systems Format File	11916,37497312
mp2	MPEG Layer II Compressed	11916,3073328485

Расширение	Название	Метрика
	Audio File	
mp	MPEG 1	11910
mng	Multiple image Network Graphics	11656,4737485227
mpe	MPEG Movie File	11596,4813823375
mpv	MPEG Elementary Stream Video File	11596,4813823375
vob	Flash MP4 Video File	11547,3362691315
amv	Anime Music Video File	11544,9117008143
h264	H.264 Encoded Video File	11536,8131983013
nut	NUT Video File	11205,5300633214
Webm	WebM Video File	11108,1263046474

**Таблица 24 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа видео форматы**

Расширение	Название	Метрика
mtv	MTV Video Format File	10900,0056213242
drc	DRM Rights Object	10880,000857647
roq	Id Software Game Video	10685,799297404
rm	Real Media File	10635,7525591751
nsv	Nullsoft Streaming Video	10560,0378340657
m2ts	Blu ray BDAV Video File	10120,0047430819
H265	HEVC	9950,01096733064
mpegts	Video Transport Stream File	9820,91239396829
mts	MadTracker 2 Sample File	9820,91239396829
ts	Video Transport Stream File	9820,91239396829
rmvb	RealMedia Variable Bit Rate File	8845,049126127
yuv	YUV Video File	8326,81730855193
xvid	Xvid Encoded Video File	7995,89678538311
mjp2	Motion JPEG2 2000	7544,95553333484
mj2	Motion JPEG 2000 Video Clip	7544,94072958164
m4b	MPEG4 Audio Book File	5729,42795546815
mkv	Matroska Video File	5683,57179939692

**Таблица 25 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа видео форматы**

Расширение	Название	Метрика
ism	IIS Smooth Streaming Manifest File	2168,61497560079
ismv	IIS Smooth Streaming Video File	1911,14910784062
mp4	MPEG4 Video File	650,404531118903
gifv	GIF video	283,5
fli	FLIC Animation	273
isma	IIS Smooth Streaming Audio File	260

Расширение	Название	Метрика
gif	Graphical Interchange Format File	91
m4p	iTunes Music Store Audio File	29,97
svi	SWiSH Project File	13,5
divx	DivX Encoded Movie File	4,32
riff	Painter Raster Image	4,05
mpd	Microsoft Project Database	1
3g2	3GPP2 Multimedia File	0
3gp	3GPP Multimedia File	0
aax	Audible Enhanced Audiobook File	0
dash	MPEG DASH Video File	0
f4a	Adobe Flash Protected Media File	0
f4b	Adobe Flash Protected Media File	0
f4p	Adobe Flash Protected Media File	0
mpeg1	MPEG1 Video File	0

#### 2.1.4.6 Результаты обработки данных по смешанным форматам

Таблица 26 – Рекомендуемые на основе результатов кластерного анализа смешанные форматы

Расширение	Название	Значение
svg	Scalable Vector Graphics File	5681,38773646897
png	Portable Network Graphic	5347,12694931587
jpg	Joint Photographic Experts Group	5339,7927049746

Таблица 27 – Допустимые на основе результатов кластерного анализа смешанные форматы

Расширение	Название	Значение
CDXML	ChemDraw XML File	4381,94288106315
CML	Chemical Markup Language File	3897,18517009392
txt	Аминокислотные и нуклеотидные последовательности	3103,52989455555
SMILES	Simplified Molecular Input Line Entry System	2622,83339920781
Inchi/Inchikey	IUPAC International Chemical Identifier	2541,19046905186
mol	MDL Molfile	2240

Таблица 28 – Недопустимые на основе результатов кластерного анализа смешанные форматы

Расширение	Название	Значение
html	химические формулы	5937,19634262671
SLN	Sybyl Line Notation	857

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>	<b>Значение</b>
SMARTS	Химические формулы	857
ROSDAL	Beilstein, InfoChem, Elsevier	816
xml	Аминокислотные и нуклеотидные последовательности	646,509762416624
FASTA	FASTA Sequence File	640
LTX	LATEX химические формулы	553,77

## **2.2 Формирование рекомендаций на основе анализа применимости**

Данная глава описывает процесс выработки рекомендаций по использованию цифровых форматов представления объектов интеллектуальной собственности на основе анализа применимости полученных ранее результатов кластеризации в разрабатываемых в настоящее время информационных системах национального проекта «Цифровая экономика» на всех этапах оказания государственных услуг по патентованию и регистрации. Приводится краткое описание национального проекта и его основных подпроектов и систем для работы с документами различных форматов, а также дается общая классификация объектов по видам использования. В заключительных разделах главы рассматриваются основные информационные средства обработки документов и, с учетом их требований, формируется итоговый перечень рекомендуемых для использования цифровых форматов по каждому классу.

### **2.2.1. Проект «Цифровая экономика»**

В рамках реализации Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством Российской Федерации была сформирована 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.

В состав национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входят следующие федеральные проекты: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Цифровое государственное управление», «Искусственный интеллект». <sup>[21]</sup>

В настоящее время ФИПС и Роспатент участвуют в реализации федерального проекта «Информационная инфраструктура», основной задачей которого является создание конкурентоспособной, устойчивой и безопасной инфраструктуры высоко-

скоростной передачи данных, доступной для всех граждан, бизнеса и органов власти. Реализация мероприятий проекта должна не только обеспечить полномасштабное подключение к сети «Интернет» ключевых социально-значимых объектов инфраструктуры, но и позволить населению пользоваться качественными современными цифровыми услугами даже в самых удаленных уголках нашей страны. [22]

В рамках данного проекта в ФИПС разрабатываются новые автоматизированные системы, каждая из которых обеспечивает реализацию своего круга задач. Ключевой особенностью всех разрабатываемых систем является то, что они должны быть построены на базе ОС Astra Linux, а взаимодействие с пользователями как внутри, так и снаружи должно осуществляться посредством веб интерфейса в наиболее распространенных в настоящее время браузерах: Internet Explorer, Google Chrome, Firefox, Yandex и Спутник.

В ходе проектирования систем предпочтение должно отдаваться использованию отечественных, свободных и бесплатных веб-компонент. Хотя, в случае отсутствия таковых, допускается использование зарубежных, проприетарных или платных.

Также системы, в которых предполагается работа с документами, должны обеспечивать выполнение следующих задач: преобразование - на этапе получения/оцифровки материалов, редактирование - в ходе предварительной подготовки и просмотр содержимого посредством веб-интерфейса. Преобразование, просмотр и редактирование можно выполнять и сторонними программами, но с учетом тех же требований, которые предъявляются и к веб-компонентам. [23]

### **2.2.2 Основные подсистемы обработки документов**

Среди разрабатываемых в настоящее время в ФИПС автоматизированных систем для работы непосредственно с документами предназначены следующие:

- ГИС «ЕХД» – государственная информационная система управления хранением документов
- ГИС «СУПД» – государственная информационная система управления процессами делопроизводства, предназначенная для автоматизации процессов делопроизводства ФИПС в части предоставления государственных услуг и осуществления государственных функций, а также для обеспечения внутренней организационно-распорядительной деятельности

- ГИС «Онлайн Роспатент» – государственная информационная система для взаимодействия Роспатента с заинтересованными лицами в ходе предоставления государственных услуг, услуг в рамках международных соглашений и договоров, публикации общедоступной информации о деятельности в сфере регистрации и охраны объектов интеллектуальной собственности в формате открытых данных.

- ИС «Цифровой вид» – информационная система для перевода документов из традиционных форматов в цифровой вид.

Функционал перечисленных систем полностью охватывает весь спектр государственных услуг по патентованию и регистрации – от подачи материалов заявки заявителями до вынесения решения экспертами, а также обеспечивает загрузку, хранение, обновление (версионность) и представление документов. Остальные системы проекта являются вспомогательными. Поэтому для выработки рекомендаций по цифровым форматам достаточно ограничиться исследованием применимости найденных цифровых форматов именно в указанных выше системах.

Необходимо отметить, что для этих систем еще на этапе проектирования закладывалось, что документы различных типов и форматов в будущем могут обрабатываться:

- средствами браузера
- или установленными компонентами браузера (плагинами)
- или встроенными средствами ОС Astra Linux
- или сторонними программами, не входящими в состав ОС Astra Linux

В ходе дальнейшей разработки систем эти требования были скорректированы уже в сторону конкретных информационных средств, информация о которых приведена ниже для соответствующих классов цифровых форматов.

### 2.2.3. Рекомендации по текстовым форматам

В настоящее время текстовые документы предполагается обрабатывать с помощью внешних офисных пакетов LibreOffice, МойОфис или Р7-Офис.

LibreOffice – мощный офисный пакет, полностью совместимый с 32/64-битными системами. Бесплатен как для частного, так и для образовательного или коммерческого использования. Наряду с другими программами содержит в своем составе мощный текстовый процессор Writer. Writer содержит все необходимые функции современного полнофункционального текстового редактора и инструмента публикаций.<sup>[24]</sup>

«МойОфис» – продукт для работы с офисными приложениями в государственных организациях и крупных коммерческих предприятиях. Включает редакторы текста, таблиц, презентаций и приложения для управления почтой, календарем и контактами, позволяет работать на операционных системах Windows, Linux и не требует подключения к Интернету. Редактор для работы с текстовыми документами обеспечивает удобное и быстрое создание документов с использованием шаблонов, стилей и средств форматирования текста.<sup>[25]</sup>

Р7-Офис – полнофункциональный офисный пакет, рекомендованный для организаций, работающих с конфиденциальной информацией. Р7-Офис содержит в своем составе текстовый редактор, обладающий всеми необходимыми функциями: форматирование текста, страниц, абзацев, нумерация страниц, огромное количество шрифтов и стилей, вставка изображений, автофигур и формул.<sup>[26]</sup>

После анализа технической документации по вышеперечисленным офисными пакетам и сопоставления поддерживаемых ими форматов с полученными в результате математической обработки был сформирован перечень рекомендуемых текстовых форматов таблица 29.

**Таблица 29 – Рекомендуемые текстовые форматы**

<b>Расширение формата</b>	<b>Название формата</b>
pdf	Portable Document Format (+PDF/A)
docx	Office Open XML
doc	Microsoft Word Document
rtf	Rich Text Format
odt	OpenDocument Text Document

## 2.2.4 Рекомендации по графическим форматам

Графические файлы предполагается открывать для просмотра в браузерах или стандартными средствами просмотра, входящими в состав операционной системы, а редактировать – в графическом редакторе GIMP.

В состав Astra Linux включены такие графические программы, как векторный редактор Inkscape, просмотр изображений Gwenview, простой редактор изображений ColourPaint.

Inkscape – это высококачественный профессиональный инструмент для работы с векторной графикой для Windows и Linux. Он широко используется художниками по всему миру для создания иллюстраций, иконок, логотипов, диаграмм, карт, а также веб-графики. Inkscape является свободным и открытым программным обеспечением и содержит продвинутые инструменты для работы, сравнимые с возможностями Adobe Illustrator, CorelDRAW и Xara Xtreme. Inkscape имеет всеобъемлющий набор инструментов, а также простой интерфейс, поддержку многих языков, и возможность расширения с использованием пользовательских дополнений.<sup>[27]</sup>

Gwenview – бесплатная и с открытым исходным кодом, простая и быстрая программа для организации и просмотра изображений с простыми функциями редактирования, поддерживает все распространённые форматы и простые преобразования (функции редактирования) изображения: поворот по/против часовой стрелки, отражение по горизонтали/вертикали (зеркалирование), флип, изменение размера, обрезка (кадрирование) и функция удаления красных глаз.<sup>[28]</sup>

ColourPaint – простейший графический редактор, по своим функциональным возможностям напоминает Microsoft Paint.

GIMP – многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями. GIMP является акронимом, означающим GNU Image Manipulation Program. Редактор GIMP пригоден для решения множества задач по изменению изображений, включая ретушь фотографий, объединение и создание изображений. К основным функциям относятся: Полный набор инструментов, включая кисти, карандаш, распылитель, штампы, слои и каналы, инструменты преобразования, включая вращение, масштабирование, искривление и отражение.<sup>[29]</sup>

После анализа технической документации по вышеперечисленным графическим программам и сопоставления поддерживаемых ими форматов с полученными в

результате математической обработки был сформирован перечень рекомендуемых графических форматов таблица 30.

**Таблица 30 – Рекомендуемые графические форматы**

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>
jpg	Joint Photographic Experts Group
gif	Graphics Interchange Format
Svg, svgz	Scalable Vector Graphics File/ Compressed
bmp	Microsoft Bitmap
Wmf, wmz	Windows Meta File/ Compressed
Tif, tiff	TIFF Image
psd	Adobe Photoshop

### **2.2.5 Рекомендации по 2D, 3D форматам**

В Astra Linux с файлами в форматах 2D, 3D предполагается работать во внешних программах Blender и FreeCAD.

Blender – профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики под Windows и Linux, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов», а также создания 2D-анимаций. В настоящее время пользуется большой популярностью среди бесплатных 3D-редакторов в связи с его быстрым стабильным развитием и технической поддержкой. К основным функциям относятся: поддержка разнообразных геометрических примитивов, универсальные встроенные механизмы рендеринга и интеграция с внешними рендерерами, инструменты анимации.<sup>[30]</sup>

FreeCAD – это программа параметрического трёхмерного моделирования, предназначенная прежде всего для проектирования объектов реального мира любого размера. Она содержит множество инструментов, для подстройки размеров или извлечения подробностей дизайна из трёхмерных моделей для создания высококачественных чертежей готовых для производства. Многоплатформенная (Windows, Mac и Linux), высоко-настраиваемая и расширяемая программа. Разработана для выполнения широкого спектра задач, включая промышленный дизайн, машиностроение и архитектуру.<sup>[31]</sup>

После анализа технической документации по вышперечисленным программам и сопоставления поддерживаемых ими форматов с полученными в результате математической обработки был сформирован перечень рекомендуемых 2D, 3D форматов таблица 31.

**Таблица 31 – Рекомендуемые 2D, 3D форматы**

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>
dxf	Drawing Exchange Format File
obj	Wavefront Technologies
dwg	AutoCAD
stl	Wavefront Technologies
iges	IGES File
step	Standard for Exchange of Product data
prc	Product Representation Compact File

### 2.2.6 Рекомендации по аудио форматам

В настоящее время для воспроизведения аудио файлов в разрабатываемых информационных системах предполагается использовать встроенные средства. В комплект поставки Astra Linux входят аудио плеер Clementine, медиаплеер VLC, плеер Qmmp.

Clementine – кроссплатформенный музыкальный плеер. Основные возможности: поиск и воспроизведение музыки, прослушивание радио, создание «умных», а также динамических плейлистов, проигрывание аудио-CD, визуализация, работа в Windows, Mac OS X и Linux, есть менеджер очереди воспроизведения. <sup>[32]</sup>

VLC – бесплатный и свободный кросс-платформенный медиаплеер и медиаплатформа с открытым исходным кодом. VLC воспроизводит множество мультимедийных файлов, понимает большинство кодеков без дополнительных пакетов, полностью бесплатный. <sup>[33]</sup>

QMMP (Qt-based Multimedia Player) – универсальный и свободный аудиопроигрыватель для UNIX-подобных операционных систем и Windows с открытым исходным кодом. QMMP поддерживает множество аудиоформатов и имеет настраиваемый интерфейс пользователя, основанный на оконной системе X и библиотеке Qt. Программа распространяется по свободной лицензии GNU GPL. Имеет интерфейс, аналогичный Winamp. <sup>[34]</sup>

После анализа технической документации по вышперечисленным программам и сопоставления поддерживаемых ими форматов с полученными в результате математической обработки был сформирован перечень рекомендуемых аудио форматов таблица 32.

**Таблица 32 – Рекомендуемые аудио форматы**

<b>Расширение</b>	<b>Название</b>
aiff	Audio Interchange File Format
au	Audacity Audio File

pcm	Pulse Code Modulation
wav	DTS WAV File
mp3	MPEG 3 Audio File

### 2.2.7 Рекомендации по видео форматам

В настоящее время для воспроизведения видео файлов в разрабатываемых информационных системах предполагается использовать встроенные средства. В комплект поставки Astra Linux входит только медиаплеер VLC.

VLC – бесплатный и свободный кросс-платформенный медиаплеер и медиаплатформа с открытым исходным кодом. VLC воспроизводит множество мультимедийных файлов, понимает большинство кодеков без дополнительных пакетов, полностью бесплатный. [35]

После анализа технической документации по единственной программе и сопоставления поддерживаемых ею форматов с полученными в результате математической обработки был сформирован перечень рекомендуемых видео форматов таблица 33.

**Таблица 33 – Рекомендуемые видео форматы**

Расширение	Название
flv	Flash Video File
Mpeg, mpg	MPEG Movie
m4v	iTunes Video File
mov	Apple QuickTime Movie
Qt	Apple QuickTime Movie
3gpp2, 3gpp	3GPP Multimedia File
avi	Audio Video Interleave File
wmv	Windows Media Video File
Webm	WebM Video File

### 2.2.8 Рекомендации по смешанным форматам

#### 2.2.8.1. Понятие «Контейнер» и «Компонент контейнера»

Документ – однокомпонентный (включающий только текст или растровую графику) или многокомпонентный (включающий описание различных объектов в различных форматах) или, в случае XML/json, содержащий описания различных объектов в текстовом формате. В контексте цифровых форматов, исследуемых в НИР – смешанный формат. Под объектом понимается структурно-тематическая сущность, описывающая элемент предметной области.

- Многокомпонентный документ = контейнер.

- Объект в контейнере = компонент контейнера.

Отсюда – невозможно говорить о формате документа «вообще». Есть формат для компонента контейнера. Есть формат для контейнера в целом. В контексте данной НИР рассматриваются следующие компоненты контейнера:

- В области Химии рассматриваются структурные химические формулы (включая формулы Маркуша). Линейные наименования. Идентификаторы. Фирменные наименования и т.д. могут быть представлены в контейнере простым набором символов.

- В области биотехнологии рассматриваются нуклеотидные и аминокислотные последовательности.

- В области математики (строго говоря, в тех местах, где применяются математические формулы) рассматриваются формулы, представление которых в текстовом виде либо невозможно, либо затруднено.

- Малая графика. Представление в контейнере компонентов описывающих специальные символы и обозначения. В подавляющем большинстве относится к математике. Иные символы, не имеющие эквивалента в каком либо из специальных шрифтов, рассматриваются как изображения.

#### **2.2.8.2 Понятие ID компонента и возможности поиска по компоненту**

Важным критерием для выбора формата компонента контейнера является возможность проведения поиска по содержанию этого компонента и качество этого поиска. Использование компонентов для поиска может осуществляться двумя способами. Первый – поиск по описанию компонента внутри контейнера. Второй – поиск в отдельной сущности (БД/реестре). При этом отдельная сущность и сам контейнер связываются посредством уникального идентификатора (ID). Наглядный пример этому, существующий подход к 3D объектам, фармпрепаратам и химическим веществам.

- Первый вариант применим разве что для малой графики. Выносить элементы малой графики в отдельную сущность не имеет смысла.

- Второй применим в области химии, биотехнологии и математики. С учетом возможности поиска по фрагментам.

Собственно, о формате компонента. Не целесообразно использовать растровое представления компонента для создания сущностей (реестров) компонентов. Опти-

мальный вариант – XML/Json подобные компоненты. Либо необходимо обеспечить распознавание OCR растровой графики в формат соответствующих компонентов.

### 2.2.8.3 Использование компонентов в ЦЭ. Укрупненная схема

На рисунке 14 приведена схема прохождения документов в системах Цифровой экономики Роспатента. Отражены только те системы, в которых могут быть компоненты по химии, биотехнологии, математике и малая графика.

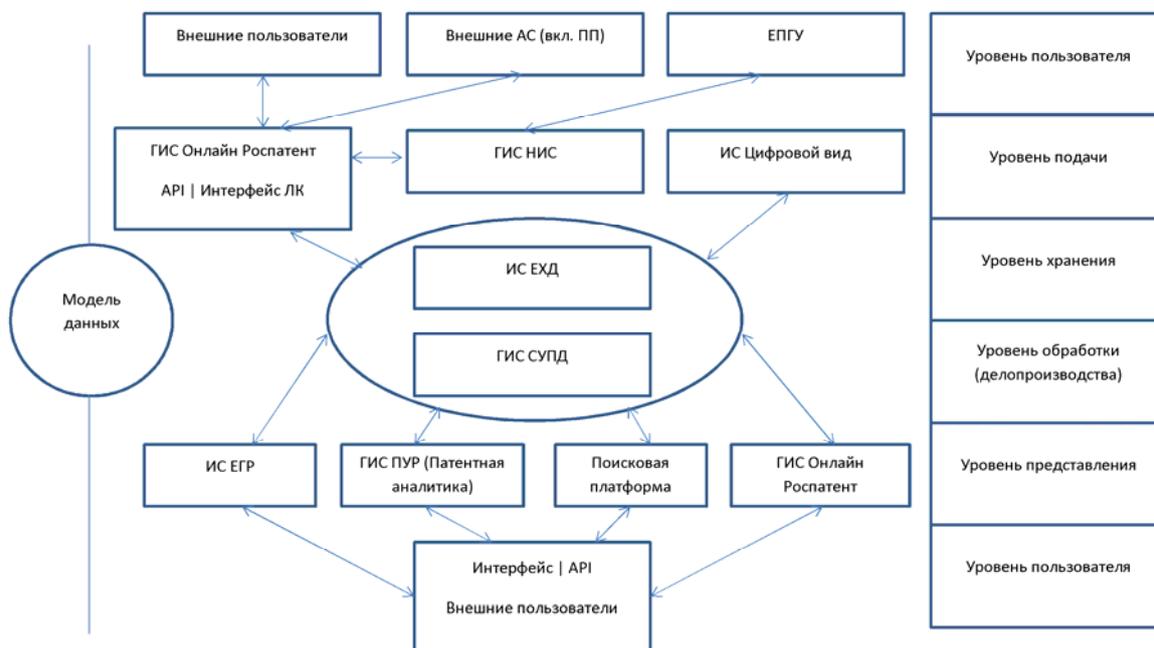


Рисунок 14 – Схема прохождения документов ЦЭ

Вариант описания компонентов на разных стадиях прохождения документов представлен в таблице 34.

Таблица 34 – Описание компонентов на различных стадиях обработки

Этап/компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Химия</b>	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент + Pdf
<b>Математика и малая графика</b>	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент + Pdf
<b>Биотехнология</b>	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент	XML/Json компонент + Pdf

Использование на всех стадиях форматов на основе XML/Json имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- Независимость от платформы (Windows|Linux) и, как следствие, проблем с переходом на «отечественное» программное обеспечение.
- Отделение собственно данных от формата их представления (преобразования) и описания их структуры. Отсюда максимальная гибкость при создании и использовании.
- Отсутствие промежуточных этапов преобразования информации.

По факту, на различных технологических уровнях: «Подача» «Хранение» «Обработка» «Представление» возможны различные форматы компонентов.

#### **2.2.8.4 Применимость на этапе «Подача»**

Допустимы ли ограничения на форматы подачи компонентов? С точки зрения стимулирования изобретательской активности – нет. Но подходы, все таки, различаются.

В рамках программы по цифровой экономике Роспатента (См. рисунок 14) предполагается, что компоненты в области химии, биотехнологии, математики и малая графика могут присутствовать на этапе «Подача» в:

- ГИС Онлайн Роспатент (интерфейс и API)
- ИС Цифровой вид (оцифровка с бумаги)
- ГИС НИС (ЕПГУ и международный шлюз)

Можно подавать в любых цифровых графических форматах (растровая графика). Компоненты по химии, математики и малой графика могут быть представлены в растровом формате, например в формате JPEG. Это наиболее распространенный вариант т.к. не требует дополнительных навыков от пользователя. Но это не относится к компонентам в области биотехнологии.

Можно подавать в векторных графических форматах компоненты по химии и математике.

В части компонентов в области биотехнологии может использоваться любой текстовый формат, позволяющий применять моноширинный шрифт.

Государства – члены WIPO приняли решение об одновременном для всех ведомств, переходе с 1 января 2022 г. на новый Стандарт WIPO (ST.26) представления в заявках на патент перечней нуклеотидных и аминокислотных последовательностей

с использованием языка XML. С этой даты все перечни нуклеотидных и аминокислотных последовательностей, фигурирующие в патентной заявке, подаваемой на национальном или международном уровне, должны отвечать требованиям Стандарта WIPO ST.26.

Комитетом по Стандартам ВОИС совместно с патентными ведомствами некоторых стран были созданы вспомогательные программные средства:

- для заявителей: WIPO Sequence, Beta версия 1.0. для создания перечней в соответствии со Стандартом ST.26 в настоящее время доступно отдельное компьютерное приложение для систем Windows, Linux и MacOS, а также руководство пользователя.
- для патентных ведомств WIPO Sequence Validator, Beta версия 1.0 сервис для валидации требований ST.26 к перечням последовательностей, а также руководство пользователя.

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов биотехнологии может выглядеть следующим образом таблица 35.

**Таблица 35 – Представление объектов биотехнологии на этапе подачи документов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Биотехнология</b>	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO + Pdf
<b>Программное обеспечение</b>	WIPO Sequence	WIPO Sequence Validator	XML to PDF converter	XSL средствами браузера Pdf – Adobe Reader (в том числе Linux) или средствами браузера

Ниже приведен фрагмент XML файла ST26

```
<SequenceData sequenceIDNumber=«3»>
<INSDSeq>
<INSDSeq_length>62</INSDSeq_length>
<INSDSeq_moltype>DNA</INSDSeq_moltype>
<INSDSeq_division>PAT</INSDSeq_division>
<INSDSeq_feature-table>
<INSDFeature>
<INSDFeature_key>source</INSDFeature_key>
<INSDFeature_location>1..62</INSDFeature_location>
<INSDFeature_qual>
<INSDQualifier>
<INSDQualifier_name>organism</INSDQualifier_name>
```

```

<INSDQualifier_value>Homo sapiens</INSDQualifier_value>
</INSDQualifier>
<INSDQualifier>
<INSDQualifier_name>mol_type</INSDQualifier_name>
<INSDQualifier_value>genomic DNA</INSDQualifier_value>
</INSDQualifier>
</INSDFeature_qual>
</INSDFeature>
<INSDFeature>
<INSDFeature_key>CDS</INSDFeature_key>
<INSDFeature_location>3..62</INSDFeature_location>
<INSDFeature_qual>
<INSDQualifier>
<INSDQualifier_name>translation</INSDQualifier_name>
<INSDQualifier_value>MLAPDCPFDPTRYSSSLC</INSDQualifier_value>
</INSDQualifier>
<INSDQualifier>
<INSDQualifier_name>protein_id</INSDQualifier_name>
<INSDQualifier_value>4</INSDQualifier_value>
</INSDQualifier>
</INSDFeature_qual>
</INSDFeature>
</INSDSeq_feature-table>
<INSDSeq_sequence>tgatgctcgcacctgactgtcccttcgacccacacgcatttatagctccagcctgtgctag</INSDSeq_
sequence>
</INSDSeq>
</SequenceData>

```

Формат подачи и хранения определен международным стандартом, обработки (конвертирования) в части текущих материалов не требуется, представление может быть обеспечено как стандартными средствами XML – XSL (в документах международного стандарта отсутствует – требуется разработка), так и pdf (для целей официальной публикации). Опционально, возможно, потребуется программное средство для преобразования XML в pdf.

Можно подавать компоненты по химии в текстовых кодированных форматах.

MOL – Molecular Design Limited (Molfile) SDF подобные форматы. Непосредственное кодирование матрицы смежности молекулярного графа. Семейство текстовых форматов химических файлов, которые описывают молекулы и химические реакции. Используется в БД WIPO Patentscope. RXN – формат для химических реакций.

На рисунке 15 представлен пример MOL файла.



Строка символов, составленная по правилам SMILES, может быть преобразована многими молекулярными редакторами в двумерную или трёхмерную структурную формулу молекулы.

InChI – International Chemical Identifier – международный текстовый химический идентификатор. Представляет собой стандартизированный структурный код для обозначения молекул, разработанный, чтобы обеспечить стандартный и читаемый способ кодирования молекулярной информации и облегчить поиск такой информации в базах данных и в интернете. Разработан IUPAC и NIST в течение 2000-2005 годов. Дальнейшее развитие стандарта поддерживается начиная с 2010 года некоммерческой организацией InChI Trust, являющейся членом IUPAC. Используется в БД WIPO Patentscope.

На рисунке 17 представлен пример InChI нотации в WIPO Patentscope

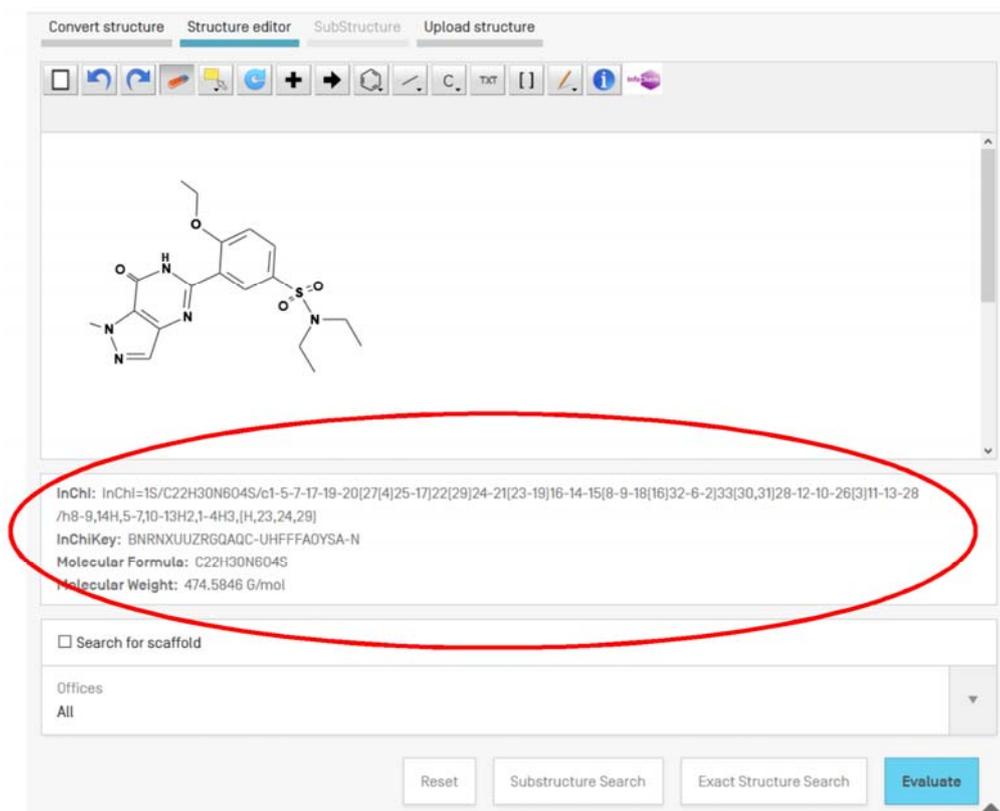


Рисунок 17 – Пример InChI нотации в WIPO Patentscope

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов химии может выглядеть следующим образом таблица 36.

**Таблица 36 – Представление химических объектов на этапе подачи документов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Химия</b>	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML			
<b>Программное обеспечение</b>	ACD/ChemSketch <a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php</a> (ISIS Draw <a href="https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/">https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/</a> )			

Формат подачи определяются различными аспектами описания химических соединений (линейные формулы, структурные формулы, идентификаторы). А также, как уже говорилось выше, методами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для подготовки и обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение ACD/ChemSketch

Можно подавать компоненты в области математики и малую графику в XML подобных форматах, в том числе в соответствии с рекомендациями/стандартами W3C.

MathML – язык разметки на основе XML для представления математических символов и формул в документах WWW. MathML рекомендован математической группой W3C. MathML рассматривает не только представление, но и смысл элементов формулы. Также разрабатывается система разметки математической семантики, призванная дополнить MathML. Она называется OpenMath. MathML включен как External компонент в стандарт WIPO ST96.

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов математики и малой графики может выглядеть следующим образом таблица 37.

**Таблица 37 – Представление математических объектов на этапе подачи документов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
Математика	JPEG подобные SVG подобные MatchML W3C <a href="https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/">https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/</a>			
Программное обеспечение	Open Office Math (MS Equation Editor)			

На рисунке 18 приведен фрагмент MathML файла.

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots + (-1)^n \frac{1}{2^n} = \sum_{i=0}^n (-1)^i \frac{1}{2^i}.$$

Рисунок 18 – фрагмент MathML файла

```

<mi>S</mi>
<mo>=</mo>
<mn>1</mn>
<mo>-</mo>
<mfrac>
<mn>1</mn>
<mn>2</mn>
</mfrac>
<mo>+</mo>
<mfrac>
<mn>1</mn>
<mn>4</mn>
</mfrac>
<mo>-</mo>
<mfrac>
<mn>1</mn>
<mn>8</mn>
</mfrac>
<mo>+</mo>
<mi>...</mi>
<mo>+</mo>
<msup>
<mrow>
<mfenced separators=«<< open=«(» close=«)»>>
<mn>-1</mn>
</mfenced>
</mrow>
<mi>n</mi>
</msup>
<mfrac>
<mn>1</mn>
<msup>
<mn>2</mn>
<mi>n</mi>

```

```

</msup>
</mfrac>
<mo>=</mo>
<munderover>
<mi>&#x03A3;</mi>
<mrow><mi>i</mi><mo>=</mo><mn>0</mn></mrow>
<mi>n</mi>
</munderover>
<msup>
<mrow>
<mfenced separators=«<< open=«(» close=«)»>
<mn>-1</mn>
</mfenced>
</mrow>
<mi>i</mi>
</msup>
<mfrac>
<mn>1</mn>
<msup>
<mn>2</mn>
<mi>i</mi>
</msup>
</mfrac>

```

Формат подачи определяется методом представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для подготовки и обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение Open Office Math

Во всех, указанных выше, случаях компонент может быть встроен в состав MS Word подобного контейнера.

#### 2.2.8.5 Применимость на этапе «Хранение»

В рамках программы по цифровой экономике Роспатента предполагается, что компоненты в области химии, биотехнологии, математики и объекты малой графики могут присутствовать на этапе «Хранение» в ИС ЕХД.

- Первоначальное хранение в растровых, векторных и текстовых (XML/Json) форматах (данных поступивших из Онлайн Роспатент и ЕПГУ)
- Первоначальное хранение в XML/Json (ввод данных с бумаги – ИС Цифровой вид)
- Вторичное хранение – в форматах после обработки в ГИС СУПД

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3, в части объектов химии, может выглядеть следующим образом таблица 38.

**Таблица 38 – Представление химических объектов на этапе хранения**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Пред- ставление
<b>Химия</b>	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys		
<b>Программное обеспечение</b>	ACD/ChemSketch <a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php</a> (ISIS Draw <a href="https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/">https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/</a> )	Валидация ACD/ChemSketch		

Формат определяется различными аспектами описания химических соединений (линейные формулы, структурные формулы, идентификаторы). А так же, как уже говорилось выше, методами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение ACD/ChemSketch

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов математики и малой графики может выглядеть следующим образом таблица 39.

**Таблица 39 – Представление математических объектов на этапе хранения**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обра- ботка	Пред- ставле- ние
<b>Математика</b>	JPEG подобные SVG подобные MatchML W3C <a href="https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/">https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/</a>	MatchML W3C JPEG SVG		
<b>Программное обеспечение</b>	Open Office Math (MS Equation)	Валидация Open Office Math		

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обра- ботка	Пред- ставле- ние
	Editor)			

Формат хранения определяется методами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение Open Office Math

### 2.2.8.6 Применимость на этапе «Обработка»

В рамках программы по цифровой экономике Роспатента предполагается что компоненты в области химии, биотехнологии, математики и малая графика могут присутствовать на этапе «Обработка» в ГИС СУПД

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов химии может выглядеть следующим образом таблица 40

**Таблица 40 – Представление химических объектов на этапе обработки**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Пред- ставле- ние
<b>Химия</b>	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML	JPEG SVG MOL SMILES InChI to Pdf JPEG SVG to MOL SMILES & InChI	
<b>Программное обеспечение</b>	ACD/ChemSketch <a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php</a> (ISIS Draw <a href="https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/">https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/</a> )	Валидация ACD/ChemSketch	Конвертирование в Pdf ACD/Chem Sketch Конвертирование в MOL & InChI - ACD/Chem Sketch	

Методы обработки определяются различными аспектами описания химических соединений (линейные формулы, структурные формулы, идентификаторы). А

так же, как уже говорилось выше, методами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение ACD/ChemSketch.

- Обработка (конвертирование) из растровых и векторных графических форматов в текстовый формат представления информации по объектам химии - MOL SMILES & InChI - ACD/ChemSketch

- Обработка (конвертирование) в Pdf формат для целей публикации - ACD/ChemSketch.

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов математики и малой графики может выглядеть следующим образом таблица 41.

**Таблица 41 – Представление математических объектов на этапе обработки**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Пред- ставле- ние
1	2	3	4	5
<b>Математика</b>	JPEG подобные SVG подобные MatchML W3C <a href="https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/">https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/</a>	MatchML W3C JPEG SVG	JPEG SVG MatchML W3C to Pdf  JPEG SVG to MatchML W3C	
<b>Программ- ное обеспе- чение</b>	Open Office Math (MS Equation Editor)	Валидация Open Office Math	Конвертирование в Pdf средствами Open Office Math JPEG SVG to MatchML W3C	

Методы обработки зависят от представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для обработки информации может быть использовано свободно распространяемое программное обеспечение Open Office Math.

Для конвертирования растровой графики в MathML может быть использовано программное обеспечение OCR.

### 2.2.8.7 Применимость на этапе «Представление»

В рамках программы по цифровой экономике Роспатента предполагается что компоненты в области химии, биотехнологии, математики и малая графика могут присутствовать на этапе «Представление» в:

- ГИС Онлайн Роспатент (интерфейс и API)
- ИС ЕГР
- ГИС ПУР (Патентная аналитика)
- ИС ПП (Открытая поисковая платформа)

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов химии может выглядеть следующим образом таблица 42.

**Таблица 42 – Представление химических объектов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Химия</b>	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys	JPEG SVG MOL SMILES In- ChI to Pdf JPEG SVG to MOL SMILES & InChI	SMILES - названия MOL - структура InChI - идентифи- катор
<b>Программ- ное обеспе- чение</b>	ACD/ChemSketch <a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php</a> (ISIS Draw <a href="https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/">https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/</a> )	Валидация ACD/Chem Sketch	Конвертирование в Pdf ACD/Chem Sketch Конвертирование в MOL & In- ChI - ACD/ChemS ketch	Средствами браузера  PDF – Adobe Reader (в том числе Linux) или средствами браузера

Методы представления определяются различными аспектами описания химических соединений (линейные формулы, структурные формулы, идентификаторы). А так же, как уже говорилось выше, способами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для визуализации информации может быть использован интернет браузер и pdf viewer.

Представленная таблица 34 в подразделе 2.2.8.3 в части объектов математики и малой графики может выглядеть следующим образом таблица 43.

**Таблица 43 – Представление математических объектов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Математика</b>	JPEG подобные SVG подобные MatchML W3C <a href="https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/">https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/</a>	MatchML W3C JPEG SVG	JPEG SVG MatchML W3C to Pdf  JPEG SVG to MatchML W3C	MatchML W3C PDF
<b>Программное обеспечение</b>	Open Office Math (MS Equation Editor)	Валидация Open Office Math	Конвертирование в Pdf средствами Open Office Math JPEG SVG to MatchML W3C	XSL средствами браузера – есть в W3C PDF – Adobe Reader (в том числе Linux) или средствами браузера

Методы представления определяется способами представления: на основе растровой и векторной графики или на основе кодированной текстовой информации. Для визуализации информации может быть использован интернет браузер (XSL разработаны W3C) и pdf viewer.

### 2.2.8.8 Перечень цифровых форматов

Перечень различных цифровых форматов на различных этапах работы с документами представлен в таблице 44.

**Таблица 44 – Сводное представление объектов**

Этап/ компонент	Подача	Хранение	Обработка	Представление
<b>Биотехнология</b>	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO	XML компонент ST 26 WIPO PDF
<b>Программное обеспечение</b>	WIPO Sequence	WIPO Sequence Validator	XML to PDF converter (доп. обработка не требуется)	XSL средствами браузера (требуется разработка) PDF – Adobe Reader (в том

Этап/ КОМПОНЕНТ	Подача	Хранение	Обработка	Представление
				числе Linux) или средствами браузера
<b>Химия</b>	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys ChemML	JPEG подобные SVG подобные MOL подобные SMILES SMARTS InChI InChIKeys	JPEG SVG MOL SMILES InChI to Pdf JPEG SVG to MOL SMILES & InChI	SMILES - названия MOL - структура InChI - идентификатор
<b>Программное обеспечение</b>	ACD/Chem Sketch <a href="https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php">https://www.acdlabs.com/resources/freeware/chemsketch/index.php</a> (ISIS Draw <a href="https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/">https://www.3ds.com/products-services/biovia/products/scientific-informatics/biovia-draw/</a> )	Валидация ACD/Chem Sketch	Конвертирование в Pdf ACD/Chem Sketch Конвертирование в MOL & InChI - ACD/ChemSketch	Средствами браузера  PDF – Adobe Reader (в том числе Linux) или средствами браузера
<b>Математика</b>	JPEG подобные SVG подобные MatchML W3C <a href="https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/">https://www.w3.org/TR/2021/WD-mathml-core-20210816/</a>	MatchML W3C (ST96 Extended) JPEG SVG	JPEG SVG MatchML W3C to Pdf  JPEG SVG to MatchML W3C	MatchML W3C PDF

<b>Программное обеспечение</b>	Open Office Math (MS Equation Editor)	Валидация Open Office Math	Конвертирование в Pdf средствами Open Office Math JPEG SVG to MatchML W3C	XSL средствами браузера – есть в W3C PDF – Adobe Reader (в том числе Linux) или средствами браузера
--------------------------------	--	----------------------------	--	--

## 2.3. Формирование предложений по изменению нормативно-правовых актов

Данная глава описывает процесс выработки предложений по внесению поправок, изменений и дополнений в нормативно-правовые акты, регламентирующие оказание государственных услуг ФИПС в электронном виде. Вначале проводится формирование общего перечня оказываемых по патентованию и регистрации государственных услуг с одновременным поиском соответствующих регламентных документов. Затем из них отбираются те, которые непосредственно касаются работы с объектами интеллектуальной собственности в электронном виде. В заключительном разделе главы приводятся предложения по изменению конкретных пунктов найденных нормативно-правовых актов с учетом их сегодняшних редакций и рекомендованных к использованию в информационных системах проекта «Цифровая экономика» форматов.

Раздел состоит из 3 подразделов, содержит таблицы 45-46.

### 2.3.1. Правовая база по предоставлению государственных услуг ФИПС

На основании анализа внутренней технологической документации ФИПС и доступных интернет источников был сформирован общий перечень нормативно-правовых актов, регламентирующих процедуры оказания ФИПС государственных услуг. Результаты анализа представлены в таблице 45.

**Таблица 45 – Нормативно-правовые акты по государственным услугам ФИПС**

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
1	Аттестация и регистрация патентных поверенных Российской Федерации, выдача патентным поверенным свидетельств.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по аттестации и регистрации патентных поверенных Российской Федерации, выдачи патентным поверенным свидетельств, утвержденный приказом Минэкономразвития России от 29 сентября 2016 г. № 616, зарегистрированным Минюстом России 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44961, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России от 7 июня 2017 г. № 274.
2	Внесение изменений в государ-	Административный регламент предо-

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
	<p>ственные реестры изобретений, полезных моделей, промышленных образцов Российской Федерации, а также в патенты на изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p>	<p>ставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по внесению изменений в государственные реестры изобретений, полезных моделей, промышленных образцов Российской Федерации, а также в патенты на изобретение, полезную модель, промышленный образец, утвержден приказом Минэкономразвития России от 30 ноября 2015 г. № 811, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40247, с изменениями, утвержденными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298 и от 7 июня 2017 г. № 274.</p>
3	<p>Внесение изменений в государственные реестры товарных знаков, знаков обслуживания, наименований мест происхождения товаров Российской Федерации, Перечень общеизвестных в Российской Федерации товарных знаков, а также в свидетельства на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, об исключительном праве на наименование места происхождения товара.</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по внесению изменений в государственные реестры товарных знаков и знаков обслуживания, географических указаний и наименований мест происхождения товаров Российской Федерации, в Перечень общеизвестных в Российской Федерации товарных знаков, а также в свидетельства на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, на общеизвестный товарный знак, утвержден приказом Роспатента от 31 августа 2020 г. № 119, зарегистрированным Минюстом России 15 сентября 2020 г., регистрационный № 59847, с изменениями, внесенными приказом Роспатента от 23 декабря 2020 г. № 175.</p>
4	<p>Внесение изменений в реестры программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, а также в свидетельства о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральной микросхемы.</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по внесению изменений в реестры программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, а также в свидетельства о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральной микросхемы, утвержден приказом Минэкономраз-</p>

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		<p>вития России от 28 августа 2015 г. № 611, зарегистрированного Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40237 с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития от 13 мая 2016 г. № 298, от 10 октября 2016 г. № 647 и от 7 июня 2017 г. № 274.</p>
5	<p>Восстановление действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по восстановлению действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец, утвержден приказом Минэкономразвития России от 03.11.2015 № 812, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40241, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298 и от 7 июня 2017 г. № 274</p>
6	<p>Государственная регистрация изобретения и выдача патента на изобретение, его дубликата.</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата, утвержденный приказом Роспатента от 11 декабря 2020 г. № 163, зарегистрированным в Минюсте России 15 февраля 2021 г., регистрационный № 62501.</p> <p>Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации полезных моделей, и их формы, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2020 г. № 163, зарегистрированным в Минюсте России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40244 (с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 10 ноября 2020 № 746.</p> <p>Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25 мая 2016 г. № 316, зарегистрирован-</p>

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		ным в Минюсте России 11 июля 2016 г., регистрационный № 42800 (с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113, от 19 сентября 2018 г, № 506, от 10 ноября 2018 г., от 10 ноября 2020 № 746, от 31 марта 2021 г. № 155.
7	Государственная регистрация географического указания и (или) предоставлению исключительного права на такое географическое указание и государственной регистрации наименования места происхождения товара и (или) предоставлению исключительного права на такое наименование, а также выдаче свидетельства об исключительном праве на географическое указание, наименование места происхождения товара, его дубликата.	<p>Административный регламент представления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации географического указания и (или) предоставлению исключительного права на такое географическое указание и государственной регистрации наименования места происхождения товара и (или) предоставлению исключительного права на такое наименование, а также выдаче свидетельства об исключительном праве на географическое указание, наименование места происхождения товара, его дубликата утвержден приказом Роспатента от 22 июля 2020 г. № 101, зарегистрированным в Минюсте РФ 11 сентября 2021 г., регистрационный № 59801.</p> <p>Требования к документам, содержащимся в заявке на государственную регистрацию географического указания и (или) на предоставление исключительного права на такое географическое указание, заявке на государственную регистрацию наименования места происхождения товара и (или) на предоставление исключительного права на такое наименование, или прилагаемым к указанным заявкам документам и их формы, утвержденные приказом Минэкономразвития России от 3 июля 2020 г. № 398 с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития от 08 февраля 2021 № 57, зарегистрированным в Минюсте РФ 17 марта 2021, регистрационный № 62803.</p> <p>Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для осуществления юридически значимых действий по государственной</p>

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		регистрации географического указания и (или) предоставлению исключительного права на такое географическое указание и государственной регистрации наименования места происхождения товара и (или) предоставлению исключительного права на такое наименование, утвержденные приказом Минэкономразвития России от 3 июля 2020 г. № 398 с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития от 08 февраля 2021 № 57, зарегистрированным в Минюсте РФ 17 марта 2021, регистрационный № 62803.
8	Государственная регистрация перехода исключительного права на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак, наименование места происхождения товара, зарегистрированные топологию интегральной микросхемы, программу для электронных вычислительных машин, базу данных без договора.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации перехода исключительного права на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товара, зарегистрированные топологию интегральной микросхемы, программу для электронных вычислительных машин, базу данных без договора, утвержден приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 707, зарегистрированного Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40246, с изменениями, внесенными приказом Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298.
9	Государственная регистрация полезной модели и выдача патента на полезную модель, его дубликата.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации полезной модели и выдаче патента на полезную модель, его дубликата, утвержден приказом Роспатента от 14 декабря 2020 г. № 164, зарегистрированным Минюстом России 17 мая 2021 г., регистрационный № 63483. Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной ре-

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		<p>гистрации полезных моделей, и их формы, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 701, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40244 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 10 ноября 2020 г. № 746.</p> <p>Требования к документам заявки на выдачу патента на полезную модель утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 701, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40244 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 10 ноября 2020 г. № 746.</p>
10	<p>Государственная регистрация программы для электронных вычислительных машин или базы данных и выдача свидетельств о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин или базы данных, их дубликатов.</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин или базы данных и выдаче свидетельств о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин или базы данных, их дубликатов утвержден приказом Минэкономразвития России 05 апреля 2016 г. № 210, зарегистрированным Минюстом России 5 июля 2016 г., регистрационный № 42759, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России от 7 июня 2017 г. № 274.</p> <p>Правила оформления заявки на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных машин или базы данных утверждены приказом Минэкономразвития России от 5 апреля 2016 № 211, зарегистрированным Минюстом России 5 июля 2016 г., регистрационный № 42758, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России от 10 октября 2016 г. № 647.</p>
11	<p>Государственная регистрация промышленного образца и выда-</p>	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по ин-</p>

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
	ча патента на промышленный образец, его дубликата.	<p>теллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации промышленного образца и выдаче патента на промышленный образец, его дубликата, утвержден приказом Роспатента от 14 декабря 2020 г. № 165, зарегистрированным Минюстом России 12 апреля 2021 г. регистрационный № 63077.</p> <p>Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации промышленных образцов, и их формы, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 695, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40242 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 23 ноября 2020 г. № 770.</p> <p>Требования к документам заявки на выдачу патента на промышленный образец, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 695, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40242 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 23 ноября 2020 г. № 770.</p>
12	Государственная регистрация распоряжения по договору исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак, знак обслуживания, зарегистрированные топологию интегральной микросхемы, программу для электронных вычислительных машин, базу данных	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации распоряжения по договору исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак, знак обслуживания, зарегистрированные топологию интегральной микросхемы, программу для электронных вычислительных машин, базу данных, утвержден приказом Минэкономразвития России 10.06.2016 № 371, зарегистрированным Минюстом России 14 июля 2016 г., регистрационный № 42849, с изменениями, внесенными приказом Минэкономразвития России от 7 июля 2017 г. № 274.</p>

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
13	Государственная регистрация сделок, предусматривающих использование единой технологии гражданского назначения на территории иностранных государств	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации сделок, предусматривающих использование единой технологии гражданского назначения на территории иностранных государств, утвержден приказом Минэкономразвития России от 26 марта 2016 г. № 210, зарегистрированным Минюстом России 5 июля 2016 г., регистрационный № 42759, с изменениями, внесенными приказом Минэкономразвития от 7 июня 2017 г. № 274.
14	Государственная регистрация товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдача свидетельств на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, их дубликатов	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдаче свидетельств на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, их дубликатов утвержден приказом Минэкономразвития России 20 июля 2015 г. № 483, зарегистрирован Минюстом России 27 августа 2015 г., регистрационный № 38712, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298, от 28 сентября 2016 г. № 602, от 10 октября 2016 г. № 647, от 7 июня 2017 г. № 274. Требования к документам, содержащимся в заявке на государственную регистрацию товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака, и прилагаемым к ней документам и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России 20 июля 2015 г. № 482. Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации товарных знаков, знаков обслуживания, коллективных знаков утверждены приказом Минэкономразвития России 20.07.2015 № 482, зарегистрированным Минюстом России 27 ав-

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		густа 2015 г., регистрационный № 38712, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России 23 ноября 2020 г.
15	Государственная регистрация топологии интегральной микросхемы и выдача свидетельства о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы, его дубликата.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации топологии интегральной микросхемы и выдаче свидетельства о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы, его дубликата, утвержден приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015г. № 700, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40452, с изменениями,
		внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298, от 7 июня 2017 г. № 274. Правила оформления заявки на государственную регистрацию топологии интегральной микросхемы утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 699, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40453. Правила составления документов, являющихся основанием для осуществления юридически значимых действий по государственной регистрации топологии интегральной микросхемы, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 699, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40453.
16	Досрочное прекращение действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, правовой охраны товарного знака, знака обслуживания, действия свидетельства об исключительном праве на наименование места происхождения товара по заявлению правообладателя	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по досрочному прекращению действия патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец, правовой охраны товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака, общеизвестного товарного знака, действия исключительного права на гео-

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		графическое указание или наименование места происхождения товара по заявлению правообладателя утвержден приказом Роспатента от 27 июля 2020 г. № 103, зарегистрированным Минюстом России, 14 сентября 2020 г., регистрационный № 59806.
17	Досрочное прекращение правовой охраны товарного знака, знака обслуживания, общеизвестного товарного знака, прекращение действия свидетельства или свидетельств об исключительном праве на наименование места происхождения товара по заявлению любого лица, кроме правообладателя, в связи с прекращением юридического лица-правообладателя или регистрацией прекращения гражданином деятельности в качестве индивидуального предпринимателя право обладателя, а также в случае смерти гражданина – обладателя свидетельства или свидетельств об исключительном праве на наименование места происхождения товара.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по досрочному прекращению правовой охраны товарного знака, знака обслуживания, общеизвестного товарного знака, товарного знака, знака обслуживания, охраняемого на территории Российской Федерации в соответствии с международными договорами Российской Федерации, действия исключительного права на географическое указание или наименование места происхождения товара по заявлению любого лица, кроме правообладателя, в связи с прекращением юридического лица - правообладателя или регистрацией прекращения гражданином деятельности в качестве индивидуального предпринимателя - правообладателя или смерти гражданина утвержден приказом Роспатента от 7 августа 2020 г. № 111, зарегистрированного Минюстом России 15 сентября 2020 г., регистрационный № 59846.
18	Ознакомление с документами заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец и выдача копий таких документов.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по ознакомлению с документами заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец и выдаче копий таких документов, утвержденный приказом Минэкономразвития России от 28.08.2015 № 615, зарегистрированным Минюстом России 14 октября 2015 г., регистрационный № 39308 с изменениями, утвержденными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298, от 20 октября 2016 г. № 670 и от 7

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		июня 2017 г. № 274 Порядок ознакомления с документами заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец и выдачи копий таких документов, утвержден приказом Минэкономразвития России от 28 августа 2015 г. № 614, зарегистрированным Минюстом России 5 октября 2015 г., регистрационный № 39144, с изменениями, внесенными приказом Минэкономразвития России от 20 октября 2016 г. № 670.
19	Ознакомление с документами заявки на государственную регистрацию товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдача копий таких документов.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по ознакомлению с документами заявки на государственную регистрацию товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдаче копий таких документов, утвержден приказом Минэкономразвития России 27.08.2015 № 608, зарегистрированным в Минюсте России 21 сентября 2015 г., регистрационный № 38944, с изменениями, утвержденными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 № 298.
20	Ознакомление с документами заявки на государственную регистрацию географического указания и на предоставление исключительного права на такое географическое указание, предоставление исключительного права на ранее зарегистрированное географическое указание, на государственную регистрацию наименования места происхождения товара и на предоставление исключительного права на такое наименование, предоставление исключительного права на ранее зарегистрированное наименование места происхождения товара и выдаче копий таких документов.	Административный регламент предоставления федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по ознакомлению с документами заявки на государственную регистрацию географического указания и на предоставление исключительного права на такое географическое указание, предоставление исключительного права на ранее зарегистрированное географическое указание, на государственную регистрацию наименования места происхождения товара и на предоставление исключительного права на такое наименование, предоставление исключительного права на ранее зарегистрированное наименование места происхождения товара и выдаче копий таких документов утвержден приказом Роспатента от 19 августа 2020 г. № 115, зарегистрированным Минюстом РФ 14 сентября 2020 г.,

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		регистрационный № 59807.
21	Признание товарного знака или используемого в качестве товарного знака обозначения общеизвестным в Российской Федерации товарным знаком	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по признанию товарного знака или используемого в качестве товарного знака обозначения общеизвестным в Российской Федерации товарным знаком утвержден приказом Минэкономразвития России от 27.08.2015 № 602, зарегистрированным Минюстом России 30 сентября 2015 г., регистрационный № 39065, с изменениями, утвержденными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 № 298.
22	Продление срока действия исключительного права на изобретение и удостоверяющего это право патента	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по продлению срока действия исключительного права на изобретение и удостоверяющего это право патента, утвержден приказом Минэкономразвития России от 03 ноября 2015 г. № 810, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40251, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития от 13 мая 2016 г. № 298 и от 7 июня 2017 г. № 274.
23	Продление срока действия исключительного права на промышленный образец и удостоверяющего это право патента.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по продлению срока действия исключительного права на промышленный образец и удостоверяющего это право патента, утвержден приказом Минэкономразвития России от 28 сентября 2015 г. № 692, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40251, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298 и от 7 июня 2017 г. № 274. Порядок продления срока действия патента на промышленный образец утвержден приказом Минэкономразвития от

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
		28 сентября 2015 г. № 691, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40248 г., регистрационный № 63483.
24	Продление срока действия исключительного права на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по продлению срока действия исключительного права на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, утвержден приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 705, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40240.
25	Продление срока действия исключительного права на географическое указание или наименование места происхождения товара.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по продлению срока действия исключительного права на географическое указание или наименование места происхождения товара, утвержден приказом Роспатента от 31 августа 2020 г. № 118, зарегистрированным Минюстом России 14 сентября 2020 г., регистрационный № 59803. Электронная подача – пункты.
26	Публикация решений судов о допущенных нарушениях исключительных прав.	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по публикации решений судов о допущенных нарушениях исключительных прав утвержден приказом Минэкономразвития России от 21.08.2015 № 579, зарегистрированным Минюстом России 10 ноября 2015 г., регистрационный № 39651, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития от 13 мая 2016 года № 298 и от 7 июня 2017 г. № 274.
27	Рассмотрение заявления правообладателя о предоставлении любому лицу права использования изобретения, полезной модели или промышленного образца (открытой лицензии) и ходатайства об отзыве заявления об	Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по приему и рассмотрению заявления о возможности предоставления любому лицу права использования изобретения, полезной модели или

№ п/п	Наименование государственной услуги	Нормативно-правовые акты
	открытой лицензии.	промышленного образца (открытой лицензии) и ходатайства об отзыве заявления об открытой лицензии, публикации сведений об открытой лицензии и об отзыве заявления об открытой лицензии, утвержден приказом Минэкономразвития России от 12.08.2015 № 552, зарегистрированный Минюстом России 29 декабря 2015 г., регистрационный № 40338, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития от 13 мая 2016 года № 298.

### 2.3.2. Нормативно-правовые акты для доработки

Далее был проведен анализ найденных нормативно-правовых актов на предмет наличия в них конкретных требований к форматам заявлений (заявок) о предоставлении государственных услуг в электронном виде. По результатам проведенного анализа было выявлено, что в большинстве документов приводятся только общие требования к оформлению материалов или указываются ссылки на внешние источники (технологические регламенты). Конкретные форматы заявителю предлагается использовать:

- для представления документов заявки на изобретение в электронной форме на машиночитаемом носителе в Административном регламенте предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата, утвержденном приказом Роспатента от 11 декабря 2020 г. № 163 (далее – Регламент по изобретениям) и в Требованиях к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденных приказом Минэкономразвития России от 25 мая 2016 г. № 316 (далее – Требования по изобретениям);

- для представления документов заявки на полезную модель в электронной форме на машиночитаемом носителе в Административном регламенте предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации полезной модели и выдаче патента на полезную модель, его дубликата, утвержденном приказом Роспатента от 14 декабря 2020 г. № 64 (далее – Регламент по полезным моделям) и в Требованиях к документам заявки на выдачу патента на полезную модель утверждены приказом Минэконо-

мразвития России от 30 сентября 2015 г. № 701 (далее – Требования по полезным моделям);

– для представления документов заявки на промышленный образец в электронной форме на машиночитаемом носителе в Требованиях к документам заявки на выдачу патента на промышленный образец, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 695 (далее – Требования по промышленным образцам);

– для представления заявляемых обозначений товарного знака в Административном регламенте предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдаче свидетельств на товарный знак, знака обслуживания, коллективного знака и их дубликатов, утвержденном приказом Минэкономразвития России 20.07.2015 № 483 (далее – Регламент по товарным знакам), в Требованиях к документам, содержащимся в заявке на государственную регистрацию товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака, и прилагаемым к ней документам и их формы, утвержденных приказом Минэкономразвития России 20 июля 2015 г. № 483, (далее – Требования по товарным знакам), в Правилах составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации товарных знаков, знаков обслуживания, коллективных знаков утвержденных приказом Минэкономразвития России 20.07.2015 № 483, (далее – Правила по товарным знакам);

– для представления депонируемых документов заявки на программы для электронных вычислительных машин и базы данных в Правилах оформления заявки на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных машин или базы данных утвержденных приказом Минэкономразвития России от 5 апреля 2016 № 211 (далее – Правила по Программам для ЭВМ и базам данных);

– для представления документов заявки на топологию интегральной микросхемы на машиночитаемом носителе в Правилах оформления заявки на государственную регистрацию топологии интегральной микросхемы утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015г. № 699 (далее – Правила по топологиям интегральных микросхем).

В остальных нормативно-правовых актах указания на форматы представления документов заявлений (заявок) отсутствуют.

### **2.3.3. Предложения по внесению изменений в нормативно-правовые акты**

Для нормативно-правовых актов, содержащих конкретные указания на форматы предоставления заявлений (заявок), с учетом их существующих в настоящее время редакций и рекомендованных выше цифровых форматов представления данных были разработаны предложения для внесения поправок, изменений и дополнений, представленные в таблице 46.

Таблица 46 – Предложения по изменению нормативно-правовых актов

№ п/п	Нормативно-правовой акт	Существующая редакция	Новая редакция
1	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации изобретения и выдаче патента на изобретение, его дубликата, утвержденный приказом Роспатента от 11 декабря 2020 г. № 163, зарегистрированным в Минюсте России 15 февраля 2021 г., регистрационный № 62501.</p>	<p>Пункт 16.</p> <p>Исчерпывающий перечень документов, необходимых в соответствии с нормативными правовыми актами для предоставления государственной услуги, подлежащих представлению заявителем:</p> <p>- заявка, оформленная в соответствии с Требованиями к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденными приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 25 мая 2016 г. № 316 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 2016 г., регистрационный № 42800), с изменениями, внесенными приказами Министерства экономического развития Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 113 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 апреля 2018 г., регистрационный № 50600), от 19 сентября 2018 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2018 г., регистрационный № 52395),</p>	<p>Пункт 16.</p> <p>Исчерпывающий перечень документов, необходимых в соответствии с нормативными правовыми актами для предоставления государственной услуги, подлежащих представлению заявителем:</p> <p>- заявка, оформленная в соответствии с Требованиями к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденными приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 25 мая 2016 г. № 316 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 2016 г., регистрационный № 42800), с изменениями, внесенными приказами Министерства экономического развития Российской Федерации от 12 марта 2018 г. № 113 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 апреля 2018 г., регистрационный № 50600), от 19 сентября 2018 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 октября 2018 г., регистрационный № 52395),</p>

		<p>от 1 октября 2018 г. № 527 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 декабря 2018 г., регистрационный № 52851), от 10 ноября 2020 г. № 746 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 декабря 2020 г., регистрационный № 61384) (далее соответственно - Требования, утвержденные приказом от 25 мая 2016 г. № 316, приказ от 25 мая 2016 г. № 316), и содержащая заявление о выдаче патента на изобретение (далее - заявление о выдаче патента), составленное по форме, представленной в приложении № 1 к Правилам составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, утвержденным приказом от 25 мая 2016 г. № 316 (далее - Правила, утвержденные приказом от 25 мая 2016 г. № 316);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание изобретения;</li> <li>- формула изобретения;</li> <li>- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения, в том числе по желанию заявителя его трехмерная модель в электронной форме;</li> <li>- реферат.</li> </ul>	<p>от 1 октября 2018 г. № 527 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 декабря 2018 г., регистрационный № 52851), от 10 ноября 2020 г. № 746 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 декабря 2020 г., регистрационный № 61384) (далее соответственно - Требования, утвержденные приказом от 25 мая 2016 г. № 316, приказ от 25 мая 2016 г. № 316), и содержащая заявление о выдаче патента на изобретение (далее - заявление о выдаче патента), составленное по форме, представленной в приложении № 1 к Правилам составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, утвержденным приказом от 25 мая 2016 г. № 316 (далее - Правила, утвержденные приказом от 25 мая 2016 г. № 316);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описание изобретения;</li> <li>- формула изобретения;</li> <li>- реферат;</li> </ul> <p>Все перечисленные компоненты могут быть представлены в текстовом виде (допустимые форматы PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT) и/или в графическом (допустимые форматы</p>
--	--	---	---

		<p>Визуальное представление изобретения в трехмерном виде должно быть представлено в формате STEP, U3D, PRC, OBJ или STL.</p> <p>Максимальный размер файла 50 МВ.</p> <p>К заявке прилагаются документы:</p> <p>1) копия первой заявки, поданной заявителем в патентное ведомство государства - участника Конвенции по охране промышленной собственности от 20 марта 1883 г., заключенной в г.Париже (далее - Парижская конвенция), заверенная указанным патентным ведомством, если по заявке испрашивается конвенционный приоритет;</p> <p>2) доверенность, удостоверяющая полномочия представителя, не являющегося патентным поверенным, на ведение дел с Роспатентом, выданная заявителем представителю, представителем заявителя иному представителю в порядке передоверия или ее копия, если подача заявки осуществляется представителем. Законный представитель представляет заверенную копию документа, подтверждающего полномочия законного представителя, если ведение дел с Роспатентом осуществляется заявителем через законного представителя (далее - доверенность).</p> <p>В случае если доверенность относится к</p>	<p>JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD).</p> <p>- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения, также могут быть представлены в графическом виде (допустимые форматы JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD), или - по желанию заявителя – в виде двух или трехмерной модели (допустимые форматы DXF,OBJ,DWG,STL,IGES,STEP,PRC),максимальный размер файла в этом случае не должен превышать 50 МВ.</p> <p>К заявке прилагаются документы:</p> <p>1) копия первой заявки, поданной заявителем в патентное ведомство государства - участника Конвенции по охране промышленной собственности от 20 марта 1883 г., заключенной в г.Париже (далее - Парижская конвенция), заверенная указанным патентным ведомством, если по заявке испрашивается конвенционный приоритет;</p> <p>2) доверенность, удостоверяющая полномочия представителя, не являющегося патентным поверенным, на ведение дел с Роспатентом, выданная заявителем представителю, представителем заявителя иному представителю в порядке передоверия или ее копия, если подача заявки осуществляется представи-</p>
--	--	---	---

		<p>нескольким заявкам одного и того же заявителя, по одной из заявок представляется оригинал доверенности или ее копия, а по каждой из остальных заявок - копия доверенности с указанием реквизитов заявки, в рамках делопроизводства по которой представлен оригинал доверенности или ее копия.</p> <p>В случае если доверенность представляется на иностранном языке, к ней прилагается перевод на русский язык, подписанный переводчиком с приложением документов, подтверждающих владение языком, с которого был сделан перевод.</p> <p>В случае если в соответствии со статьей 185.1 Гражданского кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации 1994, № 32, ст.3302; 2017, № 14, ст.1998) доверенность подлежит нотариальному удостоверению, представляется указанная доверенность или ее копия.</p> <p>При подаче заявки в электронной форме законным представителем заявителя к заявлению о выдаче патента прикрепляется электронный образ документа, подтверждающего полномочия законного представителя;</p> <p>3) перевод документов, прилагаемых к заявке, поданных не на русском языке;</p>	<p>телем. Законный представитель представляет заверенную копию документа, подтверждающего полномочия законного представителя, если ведение дел с Роспатентом осуществляется заявителем через законного представителя (далее - доверенность).</p> <p>В случае если доверенность относится к нескольким заявкам одного и того же заявителя, по одной из заявок представляется оригинал доверенности или ее копия, а по каждой из остальных заявок - копия доверенности с указанием реквизитов заявки, в рамках делопроизводства по которой представлен оригинал доверенности или ее копия.</p> <p>В случае если доверенность представляется на иностранном языке, к ней прилагается перевод на русский язык, подписанный переводчиком с приложением документов, подтверждающих владение языком, с которого был сделан перевод.</p> <p>В случае если в соответствии со статьей 185.1 Гражданского кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации 1994, № 32, ст.3302; 2017, № 14, ст.1998) доверенность подлежит нотариальному удостоверению, представляется указанная доверенность или ее копия.</p>
--	--	---	--

		<p>4) документ о депонировании штамма микроорганизма, линии клеток растений или животных, консорциума штаммов или штаммов, входящих в консорциум, которые помещены в международный орган по депонированию, предусмотренный Будапештским договором о международном признании депонирования микроорганизмов для целей патентной процедуры, подписанным 28 апреля 1997 года в г.Будапеште, или в российскую коллекцию, уполномоченную осуществлять депонирование для целей патентной процедуры, гарантирующую поддержание жизнеспособности объекта в течение по меньшей мере срока действия патента и удовлетворяющую другим установленным требованиям к коллекциям, осуществляющим депонирование для целей патентной процедуры;</p> <p>5) заключение предусмотренной постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2007 г. № 928 комиссии по защите государственной тайны об отсутствии в заявке сведений, составляющих государственную тайну (представляется по инициативе заявителя).</p> <p>К заявке также могут быть приложены документы, представляемые заявителем</p>	<p>При подаче заявки в электронной форме законным представителем заявителя к заявлению о выдаче патента прикрепляется электронный образ документа, подтверждающего полномочия законного представителя;</p> <p>3) перевод документов, прилагаемых к заявке, поданных не на русском языке;</p> <p>4) документ о депонировании штамма микроорганизма, линии клеток растений или животных, консорциума штаммов или штаммов, входящих в консорциум, которые помещены в международный орган по депонированию, предусмотренный Будапештским договором о международном признании депонирования микроорганизмов для целей патентной процедуры, подписанным 28 апреля 1997 года в г.Будапеште, или в российскую коллекцию, уполномоченную осуществлять депонирование для целей патентной процедуры, гарантирующую поддержание жизнеспособности объекта в течение по меньшей мере срока действия патента и удовлетворяющую другим установленным требованиям к коллекциям, осуществляющим депонирование для целей патентной процедуры;</p> <p>5) заключение предусмотренной постановлением Правительства Российской</p>
--	--	---	---

		<p>по собственной инициативе в соответствии с пунктом 22 Регламента.</p> <p>Для предоставления государственной услуги в части выдачи дубликата патента заявителем подается ходатайство о выдаче дубликата патента на изобретение по установленной форме в соответствии с подпунктом 22 пункта 17 Регламента.</p> <p>Пункт 51. Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме в связи с предоставлением государственной услуги в части государственной регистрации изобретения, выдачи патента, и выдачи дубликата патента представляются через официальные сайты или через ЕПГУ. При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на официальных сайтах, документы, направляе-</p>	<p>Федерации от 24 декабря 2007 г. № 928 комиссии по защите государственной тайны об отсутствии в заявке сведений, составляющих государственную тайну (представляется по инициативе заявителя).</p> <p>К заявке также могут быть приложены документы, представляемые заявителем по собственной инициативе в соответствии с пунктом 22 Регламента.</p> <p>Для предоставления государственной услуги в части выдачи дубликата патента заявителем подается ходатайство о выдаче дубликата патента на изобретение по установленной форме в соответствии с подпунктом 22 пункта 17 Регламента.</p> <p>Пункт 51. Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме в связи с предоставлением государственной услуги в части государственной регистрации изобретения, выдачи патента, и выдачи дубликата патента представляются через официальные сайты или через ЕПГУ. При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на официальных сайтах, документы, направляе-</p>
--	--	--	---

		<p>мые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю через личный кабинет на официальных сайтах.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через интернет-сервис "Подача заявки" на официальных сайтах документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю почтовыми отправлениями.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на ЕПГУ документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины), направляются заявителю почтовыми отправлениями, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги, направляются заявителю через личный кабинет на ЕПГУ.</p>	<p>мые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю через личный кабинет на официальных сайтах.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через интернет-сервис "Подача заявки" на официальных сайтах документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю почтовыми отправлениями.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на ЕПГУ документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины), направляются заявителю почтовыми отправлениями, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги, направляются заявителю через личный кабинет на ЕПГУ.</p>
--	--	---	---

		<p>Роспатент обеспечивает прием документов, необходимых для предоставления государственной услуги в электронной форме, без необходимости повторного представления заявителем таких документов на бумажном носителе, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме, должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представляемые файлы должны быть в текстовом формате;</li> <li>- текстовые файлы описания, формулы, реферата должны быть в формате RTF, DOC или DOCX;</li> <li>- графические файлы чертежей должны быть в форматах: TIFF - черно-белый, сжатие Group 4; TIFF - цветной, сжатие PackBits.</li> </ul> <p>Использование других форматов TIFF, в том числе со сжатием LZW, и прочих форматов (в том числе JPEG, PNG, GIF) не допустимо.</p> <p>Не допускается использование палитры 32 бит на пиксель (т.е. использование альфа-канала);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текстовый файл последовательности нуклеотидов и (или) аминокислот дол-</li> </ul>	<p>Роспатент обеспечивает прием документов, необходимых для предоставления государственной услуги в электронной форме, без необходимости повторного представления заявителем таких документов на бумажном носителе, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме, должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представляемые файлы должны быть в текстовом формате;</li> <li>- текстовые файлы описания, формулы, реферата должны быть в формате PDF,DOCX,DOC,RTF или ODT;</li> <li>- графические файлы чертежей должны быть в форматах: JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD или в виде двух или трехмерных моделей (допустимые форматы DXF,OBJ,DWG,STL,IGES,STEP,PRC)</li> <li>- текстовый файл последовательности нуклеотидов и (или) аминокислот должен соответствовать стандарту ST. 26 ВОИС и быть в формате XML ST.26 WIPO PDF;</li> <li>- в имени файла допустимо использование только символов латинского алфа-</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>жен соответствовать стандарту ST. 25 ВОИС, должен быть в формате TXT, RTF или DOC;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в имени файла допустимо использование только символов латинского алфавита и арабских цифр. Имена файлов должны соответствовать их содержанию. В конце имени графического файла должна присутствовать арабская цифра, соответствующая порядковому номеру страницы;</li> <li>- размер страницы графических документов не должен превышать А4 (210x297 мм). Разрешение графического файла должно быть не менее 300 dpi;</li> <li>- математические выражения выполняются путем вставки объектов Microsoft Equation или MathType;</li> <li>- структурные химические формулы выполняются путем вставки объектов ISIS/Draw Sketch;</li> <li>- не допускается вставка математических, химических формул, последовательностей нуклеотидов и (или) аминокислот, а также таблиц в текст в виде графического объекта.</li> </ul>	<p>вита и арабских цифр. Имена файлов должны соответствовать их содержанию. В конце имени графического файла должна присутствовать арабская цифра, соответствующая порядковому номеру страницы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размер страницы графических документов не должен превышать А4 (210x297 мм). Разрешение графического файла должно быть не менее 300 dpi;</li> <li>- математические выражения добавляются путем вставки объектов Microsoft Equation или MathType в текст или должны быть в формате MatchML W3C PDF;</li> <li>- структурные химические формулы выполняются путем вставки объектов ISIS/Draw Sketch или в должны быть в форматах MOL, SMILES, SMARTS, InChI, InChIKeys;</li> <li>- не допускается вставка математических, химических формул, последовательностей нуклеотидов и (или) аминокислот, а также таблиц в текст в виде графического объекта.</li> </ul>
	Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение утверждены приказом Минэкономразвития России от 25 мая 2016 г. № 316, зарегистри-	Пункт 13. Заявка на бумажном носителе может быть представлена вместе с заявкой в электронной форме на машиночитаем-	Пункт 13. Заявка на бумажном носителе может быть представлена вместе с заявкой в электронной форме на машиночитаем-

	<p>стрированным в Минюсте России 11 июля 2016 г., регистрационный № 42800 (с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113, от 19 сентября 2018 г. № 506, от 10 ноября 2018 г., от 10 ноября 2020 № 746, от 31 марта 2021 г. № 155.</p>	<p>мом носителе, которая должна быть идентична заявке на бумажном носителе. Представляемый машиночитаемый носитель не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание записанной на нем информации. В качестве такого машиночитаемого носителя принимаются, в частности, оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R, файловые системы которых соответствуют требованиям стандарта ISO 9660. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть закрыта для всех перечисленных дисков. Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения машиночитаемого носителя, либо прикрепленный к упаковке машиночитаемого носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название изобре-</p>	<p>мом носителе, которая должна быть идентична заявке на бумажном носителе. Представляемый машиночитаемый носитель не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание записанной на нем информации. В качестве такого машиночитаемого носителя принимаются, в частности, оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R, файловые системы которых соответствуют требованиям стандарта ISO 9660. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть закрыта для всех перечисленных дисков. Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения машиночитаемого носителя, либо прикрепленный к упаковке машиночитаемого носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название изобре-</p>
--	---	--	--

		<p>ния или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.</p> <p>Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и так далее) выполняются в формате RTF, DOC и именуются следующим образом: реферат - "a.rtf" или "реферат.doc"; описание - "s.rtf" или "описание.doc"; формула - "f.rtf" или "формула.doc".</p> <p>Черно-белые изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия GROUP-4 в разрешении 300 DPI.</p> <p>Изображения, содержащие оттенки серого, должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 8 бит и разрешением 300 DPI.</p> <p>Цветные изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 24 бита, минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Должны использоваться алгоритмы сжатия без потери качества. Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1</p>	<p>ния или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.</p> <p>Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и так далее) выполняются в формате PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT и именуется следующим образом: реферат - "a.rtf" или "реферат.doc"; описание - "s.rtf" или "описание.doc"; формула - "f.rtf" или "формула.doc".</p> <p>Изображения должны быть представлены в одном из форматов JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD с минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.</p>
--	--	---	---

2	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации полезной модели и выдаче патента на полезную модель, его дубликата, утвержден приказом Роспатента от 14 декабря 2020 г. № 164, зарегистрированным Минюстом России 17 мая 2021 г., регистрационный № 63483.</p>	<p>Мбайт.</p> <p>Пункт 51.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме в связи с предоставлением государственной услуги в части государственной регистрации полезной модели, выдачи патента, и выдачи дубликата патента представляются через официальные сайты или через ЕПГУ.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на официальных сайтах, документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей патентной пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю соответственно через личный кабинет на официальных сайтах.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через интернет-сервис "Подача заявки" на официальных сайтах документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообще-</p>	<p>Пункт 51.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме в связи с предоставлением государственной услуги в части государственной регистрации полезной модели, выдачи патента, и выдачи дубликата патента представляются через официальные сайты или через ЕПГУ.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на официальных сайтах, документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей патентной пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю соответственно через личный кабинет на официальных сайтах.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через интернет-сервис "Подача заявки" на официальных сайтах документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообще-</p>
---	---	--	--

		<p>ния, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю почтовыми отправлениями.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на ЕПГУ документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины), направляются заявителю почтовыми отправлениями, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги, направляются заявителю через личный кабинет на ЕПГУ.</p> <p>Роспатент обеспечивает прием документов, необходимых для предоставления государственной услуги в электронной форме, без необходимости повторного представления заявителем таких документов на бумажном носителе, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме, должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представляемые файлы должны быть в</li> </ul>	<p>ния, документы о начислении соответствующей пошлины, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги), направляются заявителю почтовыми отправлениями.</p> <p>При предоставлении государственной услуги через личный кабинет на ЕПГУ документы, направляемые заявителю в процессе предоставления государственной услуги (уведомления, запросы, сообщения, документы о начислении соответствующей пошлины), направляются заявителю почтовыми отправлениями, решения, принятые по результатам предоставления государственной услуги, направляются заявителю через личный кабинет на ЕПГУ.</p> <p>Роспатент обеспечивает прием документов, необходимых для предоставления государственной услуги в электронной форме, без необходимости повторного представления заявителем таких документов на бумажном носителе, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.</p> <p>Заявление о выдаче патента и иные документы, необходимые для предоставления государственной услуги, подаваемые в электронной форме, должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представляемые файлы должны быть в</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>текстовом формате;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текстовые файлы описания, формулы, реферата должны быть в формате RTF, DOC или DOCX;</li> <li>- графические файлы чертежей должны быть в форматах: TIFF - черно-белый, сжатие Group 4; TIFF - цветной, сжатие PackBits.</li> </ul> <p>Использование других форматов TIFF, в том числе со сжатием LZW, и прочих форматов (в том числе JPEG, PNG, GIF) недопустимо.</p> <p>Не допускается использование палитры 32 бит на пиксель (т.е. использование альфа-канала);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в имени файла допустимо использование только символов латинского алфавита и арабских цифр. Имена файлов должны соответствовать их содержанию. В конце имени графического файла должна присутствовать арабская цифра, соответствующая порядковому номеру страницы;</li> <li>- размер страницы графических документов не должен превышать А4 (210x297 мм). Разрешение графического файла должно быть не менее 300 dpi;</li> <li>- математические выражения выполняются путем вставки объектов Microsoft Equation или MathType;</li> <li>- не допускается вставка математиче-</li> </ul>	<p>текстовом формате;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текстовые файлы описания, формулы, реферата должны быть в формате PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT;</li> <li>- графические файлы чертежей должны быть в форматах JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD</li> <li>- в имени файла допустимо использование только символов латинского алфавита и арабских цифр. Имена файлов должны соответствовать их содержанию. В конце имени графического файла должна присутствовать арабская цифра, соответствующая порядковому номеру страницы;</li> <li>- размер страницы графических документов не должен превышать А4 (210x297 мм). Разрешение графического файла должно быть не менее 300 dpi;</li> <li>- математические выражения выполняются путем вставки объектов Microsoft Equation или MathType или в формате MatchML W3C PDF;</li> <li>- текстовый файл последовательности нуклеотидов и (или) аминокислот должен соответствовать стандарту ST. 26 ВОИС и быть в формате XML ST.26 WIPO PDF;</li> <li>- структурные химические формулы выполняются путем вставки объектов ISIS/Draw Sketch или в должны быть в</li> </ul>
--	--	--	--

		ских, химических формул, последовательностей нуклеотидов и (или) аминокислот, а также таблиц в текст в виде графического объекта,	форматах MOL, SMILES, SMARTS, InChI, InChIKeys; - не допускается вставка математических, химических формул, последовательностей нуклеотидов и (или) аминокислот, а также таблиц в текст в виде графического объекта,
	Требования к документам заявки на выдачу патента на полезную модель утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 701, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40244 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 10 ноября 2020 г. № 746.	<p>Пункт 12.</p> <p>Заявка на бумажном носителе может быть представлена вместе с заявкой в электронной форме на машиночитаемом носителе, которая должна быть идентична заявке на бумажном носителе.</p> <p>Представляемый машиночитаемый носитель не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание записанной на нем информации. В качестве такого машиночитаемого носителя принимаются, в частности, оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть за-</p>	<p>Пункт 12.</p> <p>Заявка на бумажном носителе может быть представлена вместе с заявкой в электронной форме на машиночитаемом носителе, которая должна быть идентична заявке на бумажном носителе.</p> <p>Представляемый машиночитаемый носитель не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание записанной на нем информации. В качестве такого машиночитаемого носителя принимаются, в частности, оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть за-</p>

		<p>крыта для всех перечисленных дисков. Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения машиночитаемого носителя, либо прикрепленный к упаковке машиночитаемого носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название полезной модели или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.</p> <p>Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и так далее) выполняются в формате RTF, DOC и именуются следующим образом: реферат - "a.rtf или "реферат.doc"; описание - "s.rtf или "описание.doc"; формула - "f.rtf" или "формула.doc".</p> <p>Черно-белые изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия GROUP-4 в разрешении 300 DPI.</p> <p>Изображения, содержащие оттенки серого, должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 8 бит и разрешением 300 DPI.</p> <p>Цветные изображения должны быть</p>	<p>крыта для всех перечисленных дисков. Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения машиночитаемого носителя, либо прикрепленный к упаковке машиночитаемого носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название полезной модели или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.</p> <p>Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и так далее) выполняются в формате PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT и именуются следующим образом: реферат - "a.rtf или "реферат.doc"; описание - "s.rtf или "описание.doc"; формула - "f.rtf" или "формула.doc".</p> <p>Изображения должны быть представлены в форматах JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD с минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.</p>
--	--	---	---

		<p>представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 24 бита, минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Должны использоваться алгоритмы сжатия без потери качества.</p> <p>Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.</p>	
3	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин или базы данных и выдаче свидетельств о государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин или базы данных, их дубликатов утвержден приказом Минэкономразвития России 05 апреля 2016 г. № 210, зарегистрированным Минюстом России 5 июля 2016 г., регистрационный № 42759, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России от 7 июня 2017 г. № 274,</p> <p>Правила оформления заявки на государственную регистрацию программы для электронных вычислительных ма-</p>	<p>Пункт 29.</p> <p>При подаче заявки на регистрацию на бумажном носителе депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или базу данных, исключая реферат, представляются в электронной форме на машиночитаемом носителе в формате PDF/A. Если представленная на регистрацию база данных содержит аудиовидеоматериалы, то примеры таких материалов представляются в форматах MP3, AVI, MPEG 2, JPEG. Машиночитаемый носитель должен удовлетворять требованиям, приведенным в пункте 15 Правил составления.</p> <p>При представлении фрагментов исходного текста страницы, помимо сквозной нумерации, могут иметь указанную в скобках нумерацию, отражающую их</p>	<p>Пункт 29.</p> <p>При подаче заявки на регистрацию на бумажном носителе депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или базу данных, исключая реферат, представляются в электронной форме на машиночитаемом носителе в форматах PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT. Если представленная на регистрацию база данных содержит аудио или видео материалы, то примеры таких материалов представляются в форматах AIFF, AU, PCM, WAV, MP3, FLV, MPG, M4V, MOV, QT, 3GPP, AVI, WMV, WEBM соответственно.</p> <p>Машиночитаемый носитель должен удовлетворять требованиям, приведенным в пункте 15 Правил составления.</p> <p>При представлении фрагментов исход-</p>

	<p>шин или базы данных утверждены приказом Минэкономразвития России от 5 апреля 2016 № 211, зарегистрированным Минюстом России 5 июля 2016 г., регистрационный № 42758, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России от 10 октября 2016 г. № 647.</p>	<p>положение в полном исходном тексте. Депонируемые материалы, должны содержать титульный лист с названием программы для ЭВМ или базы данных и указанием правообладателя и всех авторов, если они не отказались быть указанными в качестве таковых (в отношении базы данных, государственная регистрация которой осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 1334 Кодекса, авторы не указываются).</p>	<p>ного текста страницы, помимо сквозной нумерации, могут иметь указанную в скобках нумерацию, отражающую их положение в полном исходном тексте. Депонируемые материалы, должны содержать титульный лист с названием программы для ЭВМ или базы данных и указанием правообладателя и всех авторов, если они не отказались быть указанными в качестве таковых (в отношении базы данных, государственная регистрация которой осуществляется в соответствии с пунктом 3 статьи 1334 Кодекса, авторы не указываются).</p>
4	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации промышленного образца и выдаче патента на промышленный образец, его дубликата, утвержден приказом Роспатента от 14 декабря 2020 г. № 165, зарегистрированным Минюстом России 12 апреля 2021 г. регистрационный № 63077.</p> <p>Требования к документам заявки на выдачу патента на промышленный образец, утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015 г. № 695, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., реги-</p>	<p>Пункт 14.</p> <p>Если документы заявки представляются на бумажном носителе, одновременно с ними может быть представлена копия документов заявки в электронной форме на машиночитаемом носителе. Заявитель (его представитель) подтверждает идентичность представляемой на машиночитаемом носителе копии документов заявки документам заявки, представленным на бумажном носителе, подписанием заявления.</p> <p>Машиночитаемый носитель информации не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание</p>	<p>Пункт 14.</p> <p>Если документы заявки представляются на бумажном носителе, одновременно с ними может быть представлена копия документов заявки в электронной форме на машиночитаемом носителе. Заявитель (его представитель) подтверждает идентичность представляемой на машиночитаемом носителе копии документов заявки документам заявки, представленным на бумажном носителе, подписанием заявления.</p> <p>Машиночитаемый носитель информации не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять многократное считывание</p>

	<p>страционный № 40242 с изменениями от 12 марта 2018 г. № 113 и от 23 ноября 2020 г. № 770.</p>	<p>записанной на нем информации.          Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности, не влияющую на свойства его чтения, либо прикрепленный к его упаковке ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название промышленного образца или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.          В качестве машиночитаемого носителя принимаются оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть закрыта для всех перечисленных дисков.          Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и другие) выполняются в формате RTF, DOC и именуются следующим образом: Реферат: "a.rtf" или "реферат.doc"; Описание: "s.rtf" или "описание.doc"; Формула: "f.rtf" или "формула.doc".          Черно-белые изображения должны быть</p>	<p>записанной на нем информации.          Машиночитаемый носитель должен иметь надпись на лицевой поверхности, не влияющую на свойства его чтения, либо прикрепленный к его упаковке ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы (наименование) заявителя, название промышленного образца или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведена запись.          В качестве машиночитаемого носителя принимаются оптические диски формата CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD+RDL или BD-R. Для дисков формата DVD-R, DVD+R, DVD+RDL допускается использование файловой системы UDF версий от 1.02 до 2.01. Для дисков формата BD-R дополнительно допускается использование файловой системы UDF версий 2.50 и 2.60. Сессия записи должна быть закрыта для всех перечисленных дисков.          Текстовые файлы ("Формула", "Реферат", "Описание" и другие) выполняются в формате PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT и именуются следующим образом: Реферат: "a.rtf" или "реферат.doc"; Описание: "s.rtf" или "описание.doc"; Формула: "f.rtf" или "формула.doc".</p>
--	--	--	---

		<p>представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия GROUP-4 в разрешении 300 DPI.</p> <p>Изображения, содержащие оттенки серого, должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 8 бит и разрешением 300 DPI.</p> <p>Цветные изображения должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 24 бита, минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Должны использоваться алгоритмы сжатия без потери качества.</p> <p>Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.</p>	<p>Изображения должны быть представлены в форматах JPG,GIF,SVG,BMP,WMF, TIFF,PSD с минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.</p> <p>Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт. Рекомендуемый размер файла с изображением не более 1 Мбайт.</p>
5	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака и выдаче свидетельств на товарный знак, знак обслуживания, коллективный знак, их дубликатов утвержден приказом Минэкономразвития России 20 июля</p>	<p>Пункт 27.</p> <p>Требования к представлению заявляемого обозначения:</p> <p>1) заявляемое обозначение представляется в двух экземплярах.</p> <p>Один экземпляр обозначения приводится в заявке под кодом 540 путем воспроизведения с использованием средств компьютерной техники либо путем</p>	<p>Пункт 27.</p> <p>Требования к представлению заявляемого обозначения:</p> <p>1) заявляемое обозначение представляется в двух экземплярах.</p> <p>Один экземпляр обозначения приводится в заявке под кодом 540 путем воспроизведения с использованием средств компьютерной техники либо путем</p>

	<p>2015 г. № 483, зарегистрирован Минюстом России 27 августа 2015 г., регистрационный № 38712, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298, от 28 сентября 2016 г. № 602, от 10 октября 2016 г. № 647, от 7 июня 2017 г. № 274.</p> <p>Требования к документам, содержащимся в заявке на государственную регистрацию товарного знака, знака обслуживания, коллективного знака, и прилагаемым к ней документам и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России 20 июля 2015 г. № 482,</p>	<p>вклеивания в заявление под кодом 540 изображения (фотография, типографский оттиск и тому подобное), выполненного на плотной, прочной бумаге форматом 8 x 8 см (в зависимости от вида обозначения размер по ширине его фотографии или оттиска может составлять 8 x 10 см). В случае недостатка места для размещения обозначения оно приводится на отдельном(ых) листе(ах) в качестве приложения к заявке. Второй экземпляр заявляемого обозначения того же размера представляется на подписанном заявителем приложении к заявке. Изображение обозначения должно иметь качественное графическое исполнение, позволяющее его репродуцировать средствами копировальной техники. Изображение заявляемого обозначения представляется в том цвете или цветовом сочетании, в котором испрашивается государственная регистрация товарного знака (далее - регистрация товарного знака). Если заявляемое обозначение (товарный знак, относящийся к другим видам обозначений) не может быть воспроизведено в заявке, то в заявке под кодом 540 вместе с соответствующим кодом</p>	<p>вклеивания в заявление под кодом 540 изображения (фотография, типографский оттиск и тому подобное), выполненного на плотной, прочной бумаге форматом 8 x 8 см (в зависимости от вида обозначения размер по ширине его фотографии или оттиска может составлять 8 x 10 см). В случае недостатка места для размещения обозначения оно приводится на отдельном(ых) листе(ах) в качестве приложения к заявке. Второй экземпляр заявляемого обозначения того же размера представляется на подписанном заявителем приложении к заявке. Изображение обозначения должно иметь качественное графическое исполнение, позволяющее его репродуцировать средствами копировальной техники. Изображение заявляемого обозначения представляется в том цвете или цветовом сочетании, в котором испрашивается государственная регистрация товарного знака (далее - регистрация товарного знака). Если заявляемое обозначение (товарный знак, относящийся к другим видам обозначений) не может быть воспроизведено в заявке, то в заявке под кодом 540 вместе с соответствующим кодом</p>
--	---	--	--

		<p>указывается, что заявляемое обозначение представлено на отдельном цифровом носителе информации, и указывается вид этого носителя (например, компьютерный диск, карта памяти или иной носитель информации).</p> <p>Заявляемое обозначение должно быть представлено в виде, позволяющем его точно и понятно идентифицировать. Все пояснения характеристик товарного знака должны быть приведены с учетом общепринятой терминологии;</p> <p>2) если заявка подается в электронной форме, файл, содержащий изображение заявленного обозначения, должен отвечать требованиям, позволяющим распечатать его с соблюдением формата 8 x 8 см, 8x10 см.</p> <p>Тип файла должен быть одним из следующих: TIF, TIFF (для изображений не должен использоваться какой-либо тип сжатия) или DOC. Объем файла - не более 5 Мб, разрешение - не менее 300 dpi. Фон изображения не должен быть прозрачным;</p> <p>3) изображение или представление заявляемого обозначения на регистрацию товарного знака заявляется в соответствии со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется обозначение в виде этикетки, то вместо изображения</li> </ul>	<p>указывается, что заявляемое обозначение представлено на отдельном цифровом носителе информации, и указывается вид этого носителя (например, компьютерный диск, карта памяти или иной носитель информации).</p> <p>Заявляемое обозначение должно быть представлено в виде, позволяющем его точно и понятно идентифицировать. Все пояснения характеристик товарного знака должны быть приведены с учетом общепринятой терминологии;</p> <p>2) если заявка подается в электронной форме, файл, содержащий изображение заявленного обозначения, должен отвечать требованиям, позволяющим распечатать его с соблюдением формата 8 x 8 см, 8x10 см.</p> <p>Тип файла должен быть одним из следующих: JPG,GIF,SVG,BMP,WMF, TIFF,PSD или PDF,DOCX,DOC,RTF,ODT. Объем файла - не более 5 Мб, разрешение - не менее 300 dpi. Фон изображения не должен быть прозрачным;</p> <p>3) изображение или представление заявляемого обозначения на регистрацию товарного знака заявляется в соответствии со следующими требованиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется обозначение в</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>заявленного обозначения к заявке может быть приложена указанная этикетка.</p> <p>Если формат этикетки превышает 21 x 29,7 см, то изображение заявляемого обозначения представляется в уменьшенном размере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется объемное (трехмерное) обозначение, то приводится одно изображение общего вида этого обозначения (схематическое, фотографическое или выполненное в графическом редакторе операционных систем в электронно-цифровой форме). Кроме того, дополнительно представляются изображения (в том же виде, что и общий вид этого обозначения) всех необходимых проекций заявленного обозначения, характеризующих обозначение как объемное и дающих исчерпывающее представление о разных видах этого обозначения;</li> <li>• если заявляется объемное (трехмерное) обозначение или комбинированное обозначение, содержащее объемные элементы, то приводится одно изображение общего вида этого обозначения (схематическое, фотографическое или выполненное в графическом редакторе операционных систем в электронно-цифровой форме). Кроме того, до-</li> </ul>	<p>заявленного обозначения к заявке может быть приложена указанная этикетка.</p> <p>Если формат этикетки превышает 21 x 29,7 см, то изображение заявляемого обозначения представляется в уменьшенном размере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется объемное (трехмерное) обозначение, то приводится одно изображение общего вида этого обозначения (схематическое, фотографическое или выполненное в графическом редакторе операционных систем в электронно-цифровой форме). Кроме того, дополнительно представляются изображения (в том же виде, что и общий вид этого обозначения) всех необходимых проекций заявленного обозначения, характеризующих обозначение как объемное и дающих исчерпывающее представление о разных видах этого обозначения. Допустимые форматы JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD; Или в качестве объемного изображения может быть представлена его трехмерная модель в форматах OBJ,STL,IGES,STEP,PRC.</li> <li>• если заявляется объемное (трехмерное) обозначение или комбинированное обозначение, содержащее объемные элементы, то приводится одно</li> </ul>
--	--	---	---

		<p>полнительно представляются изображения (в том же виде, что и общий вид этого обозначения) всех необходимых проекций заявленного обозначения, характеризующих обозначение как объемное или содержащее объемные элементы и дающих исчерпывающее представление о разных видах этого обозначения, или трехмерная модель заявленного обозначения в электронной форме в формате STEP, U3D, PRC, OBJ или STL объемом не более 50 Мб; (изменен с 17 января 2021 года приказом Минэкономразвития России от 23 ноября 2020 года N 770)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется обозначение в черно-белом исполнении, то указание цвета не требуется;</li> <li>• если заявляется обозначение, состоящее только из комбинации цветов или из единственного цвета, который, по мнению заявителя, приобрел различительную способность в результате использования, в заявке под кодом 540 приводится образец цвета и под кодом 558 приводится указание "Знак, состоящий исключительно из одного или нескольких цветов". Указание цвета в заявке под кодом 591 или описание заявленного обозначения должно сопровождаться указанием соответствующего</li> </ul>	<p>изображение общего вида этого обозначения (схематическое, фотографическое или выполненное в графическом редакторе операционных систем в электронно-цифровой форме). Кроме того, дополнительно представляются изображения (в том же виде, что и общий вид этого обозначения) всех необходимых проекций заявленного обозначения, характеризующих обозначение как объемное или содержащее объемные элементы и дающих исчерпывающее представление о разных видах этого обозначения или трехмерная модель заявленного обозначения в электронной форме. Допустимые форматы JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD. Или в качестве объемного изображения может быть представлена его трехмерная модель в форматах OBJ,STL,IGES,STEP,PRC Объем файлов не более 50 Мб; (изменен с 17 января 2021 года приказом Минэкономразвития России от 23 ноября 2020 года N 770)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляется обозначение в черно-белом исполнении, то указание цвета не требуется;</li> <li>• если заявляется обозначение, состоящее только из комбинации цветов или из единственного цвета, который,</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>кода международной признанной системы идентификации цветов, выбранной заявителем (например, справочники и каталоги образцов цвета специализированных организаций или каталоги образцов цвета графических редакторов программных средств);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является звуковым, то на цифровом носителе информации представляется образец фонограммы, при этом графа под кодом 540 не заполняется. В зависимости от вида звукового обозначения длительность мелодии (музыкального произведения) не должна превышать музыкальной фразы или 10 тактов, а звука, источником которого являются живые существа или предметы - 30 секунд;</li> <li>• если заявляемое обозначение является световым или изменяющимся, то представляется видеозапись, включающая воспроизведение обозначения, дающее исчерпывающее и ясное представление о количестве, характере, интенсивности и последовательности изменений, на цифровом носителе информации и дополнительно распечатанное кадровое воспроизведение такого обозначения. Если, с точки зрения заявителя, существенные особенности светового или изменяющегося обозна-</li> </ul>	<p>по мнению заявителя, приобрел различительную способность в результате использования, в заявке под кодом 540 приводится образец цвета и под кодом 558 приводится указание "Знак, состоящий исключительно из одного или нескольких цветов". Указание цвета в заявке под кодом 591 или описание заявленного обозначения должно сопровождаться указанием соответствующего кода международной признанной системы идентификации цветов, выбранной заявителем (например, справочники и каталоги образцов цвета специализированных организаций или каталоги образцов цвета графических редакторов программных средств);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является звуковым, то на цифровом носителе информации представляется образец фонограммы, при этом графа под кодом 540 не заполняется. В зависимости от вида звукового обозначения длительность мелодии (музыкального произведения) не должна превышать музыкальной фразы или 10 тактов, а звука, источником которого являются живые существа или предметы - 30 секунд, допустимые форматы AIFF,AU,PCM,WAV,MP3;</li> <li>• если заявляемое обозначение яв-</li> </ul>
--	--	---	--

		<p>чения не меняются при воспроизведении обозначения, то такое световое или изменяющееся обозначение может быть представлено сочетанием нескольких покадровых изображений, показывающих точное количество изменяющихся изображений и последовательность их единственного (непеременного) воспроизведения, а также изменение образа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является голографическим, то представляется несколько (не менее трех) его изображений, отчетливо раскрывающих топографический эффект в целом (наблюдаемые отражения изображений, изменения яркости, контраста) и с различных направлений, в частности, перпендикулярно и под углом выше и ниже перпендикулярного направления. Если топографический эффект заключается в изменении изображений объектов, то представляется изображение каждого такого объекта;</li> <li>• если заявляемое обозначение является обонятельным, вкусовым, осязательным обозначением, то в заявлении указывается соответствующий код вида товарного знака, относящегося к другим видам обозначений, графа под кодом 540 не заполняется.</li> </ul>	<p>ляется световым или изменяющимся, то представляется видеозапись, включающая воспроизведение обозначения, дающее исчерпывающее и ясное представление о количестве, характере, интенсивности и последовательности изменений, на цифровом носителе информации и дополнительно распечатанное покадровое воспроизведение такого обозначения, допустимые форматы FLV,MPG,M4V,MOV,QT,3GPP,AVI,W MV,WEBM. Если, с точки зрения заявителя, существенные особенности светового или изменяющегося обозначения не меняются при воспроизведении обозначения, то такое световое или изменяющееся обозначение может быть представлено сочетанием нескольких покадровых изображений, показывающих точное количество изменяющихся изображений и последовательность их единственного (непеременного) воспроизведения, а также изменение образа, допустимые форматы JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является голографическим, то представляется несколько (не менее трех) его изображений, отчетливо раскрывающих топографический эффект в целом</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>Характеристики такого обозначения, необходимые для его идентификации, приводятся в заявке в отдельном поле для характеристик товарного знака, относящегося к другим видам обозначений, или, если характеристики не помещаются в отведенной графе, то они полностью приводятся на отдельном листе в качестве приложения к заявке.</p> <p>Обонятельные и вкусовые обозначения должны быть охарактеризованы с ясностью и полнотой, достаточными для объективной идентификации товарного знака в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации, указанном в статье 1480 Кодекса (далее - Государственный реестр), с тем, чтобы избежать субъективности в процессе идентификации и восприятия такого товарного знака без потребности в любых образцах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является обонятельным или вкусовым, то для целей идентификации заявленного обозначения представляется словесное описание запаха или вкуса и их точные и ясные характеристики, включающие описание состава композиции вещества, формулу химического соединения, характеризующую источник запаха, вкуса</li> </ul>	<p>(наблюдаемые отражения изображений, изменения яркости, контраста) и с различных направлений, в частности, перпендикулярно и под углом выше и ниже перпендикулярного направления. Если топографический эффект заключается в изменении изображений объектов, то представляется изображение каждого такого объекта. Допустимые форматы JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• если заявляемое обозначение является обонятельным, вкусовым, осязательным обозначением, то в заявлении указывается соответствующий код вида товарного знака, относящегося к другим видам обозначений, графа под кодом 540 не заполняется.</li> </ul> <p>Характеристики такого обозначения, необходимые для его идентификации, приводятся в заявке в отдельном поле для характеристик товарного знака, относящегося к другим видам обозначений, или, если характеристики не помещаются в отведенной графе, то они полностью приводятся на отдельном листе в качестве приложения к заявке.</p> <p>Обонятельные и вкусовые обозначения должны быть охарактеризованы с ясностью и полнотой, достаточными для объективной идентификации товарного знака в Государственном реестре то-</p>
--	--	---	--

		<p>и иные сведения, которые, по мнению заявителя, позволят ему наиболее полно и объективно зафиксировать объем испрашиваемой в заявке правовой охраны товарного знака;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• если заявляемое обозначение является осязательным, то для целей его идентификации, по выбору заявителя, может быть представлен образец поверхности и (или) его словесное описание и другие характеристики осязаемой поверхности, а при наличии смыслового значения обозначения, выполненного в специальном рельефно-точечном шрифте и предназначенного для письма и чтения незрячими людьми, указывается такое значение.</li></ul>	<p>варных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации, указанном в статье 1480 Кодекса (далее - Государственный реестр), с тем, чтобы избежать субъективности в процессе идентификации и восприятия такого товарного знака без потребности в любых образцах:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• если заявляемое обозначение является обонятельным или вкусовым, то для целей идентификации заявленного обозначения представляется словесное описание запаха или вкуса и их точные и ясные характеристики, включающие описание состава композиции вещества, формулу химического соединения, характеризующую источник запаха, вкуса и иные сведения, которые, по мнению заявителя, позволят ему наиболее полно и объективно зафиксировать объем испрашиваемой в заявке правовой охраны товарного знака;</li><li>• если заявляемое обозначение является осязательным, то для целей его идентификации, по выбору заявителя, может быть представлен образец поверхности и (или) его словесное описание и другие характеристики осязаемой поверхности, а при наличии смыслового значения обозначения, выполненного в специальном рельефно-</li></ul>
--	--	---	---

			точечном шрифте и предназначенного для письма и чтения незрячими людьми, указывается такое значение.
	<p>Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации товарных знаков, знаков обслуживания, коллективных знаков утверждены приказом Минэкономразвития России 20.07.2015 № 482, зарегистрированным Минюстом России 27 августа 2015 г., регистрационный № 38712, с изменениями, утвержденными приказом Минэкономразвития России 23 ноября 2020 г.</p>	<p>Пункт 14.</p> <p>После регистрации заявки сведения о ней согласно пункту 1 статьи 1493 Кодекса публикуются Роспатентом в официальном бюллетене Роспатента (далее - официальный бюллетень) с целью обеспечения возможности ознакомления с ними любых лиц.</p> <p>Публикации подлежат следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регистрационный номер заявки;</li> <li>• дата поступления заявки;</li> <li>• дата публикации заявки в официальном бюллетене;</li> <li>• воспроизведение товарного знака, в том числе трехмерная модель заявленного обозначения в электронной форме в формате 3D PDF;</li> <li>• полное наименование юридического лица и адрес места нахождения юридического лица (согласно учредительному документу) с указанием названия страны или фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) индивидуального предпринимателя и его место жительства с указанием названия</li> </ul>	<p>Пункт 14.</p> <p>После регистрации заявки сведения о ней согласно пункту 1 статьи 1493 Кодекса публикуются Роспатентом в официальном бюллетене Роспатента (далее - официальный бюллетень) с целью обеспечения возможности ознакомления с ними любых лиц.</p> <p>Публикации подлежат следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регистрационный номер заявки;</li> <li>• дата поступления заявки;</li> <li>• дата публикации заявки в официальном бюллетене;</li> <li>• воспроизведение товарного знака (в том числе трехмерная модель заявленного обозначения в электронной форме в виде проекций – в форматах JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD, или непосредственно в виде модели – в форматах OBJ,STL,IGES,STEP,PRC);</li> <li>• полное наименование юридического лица и адрес места нахождения юридического лица (согласно учредительному документу) с указанием названия страны или фамилия, имя, от-</li> </ul>

		<p>страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• адрес для переписки, указанный в заявке;</li> <li>• перечень товаров, указанный в заявке.</li> </ul>	<p>чество (последнее - при наличии) индивидуального предпринимателя и его место жительства с указанием названия страны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• адрес для переписки, указанный в заявке;</li> <li>• перечень товаров, указанный в заявке.</li> </ul>
6	<p>Административный регламент предоставления Федеральной службой по интеллектуальной собственности государственной услуги по государственной регистрации топологии интегральной микросхемы и выдаче свидетельства о государственной регистрации топологии интегральной микросхемы, его дубликата, утвержден приказом Минэкономразвития России от 30 сентября 2015г. № 700, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40452, с изменениями, внесенными приказами Минэкономразвития России от 13 мая 2016 г. № 298, от 7 июня 2017 г. № 274.</p> <p>Правила составления документов, являющихся основанием для осуществления юридически значимых действий по государственной регистрации топологии интегральной микросхемы, и их формы утверждены приказом Минэкономразвития России от 30 сентября</p>	<p>Пункт 15.</p> <p>Если документы представляются на бумажном носителе, одновременно с ними может быть представлена копия документов в электронной форме на машиночитаемом носителе, который:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять осуществлять многократное считывание записанной на нем информации;</li> <li>2) должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения носителя, либо прикрепленный к упаковке носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы или наименование заявителя, название интегральной микросхемы с регистрируемой топологией или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведе-</li> </ol>	<p>Пункт 15.</p> <p>Если документы представляются на бумажном носителе, одновременно с ними может быть представлена копия документов в электронной форме на машиночитаемом носителе, который:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять осуществлять многократное считывание записанной на нем информации;</li> <li>2) должен иметь надпись на лицевой поверхности носителя, не влияющую на свойства чтения носителя, либо прикрепленный к упаковке носителя постоянным образом ярлык, где печатными буквами указываются фамилия и инициалы или наименование заявителя, название интегральной микросхемы с регистрируемой топологией или регистрационный номер заявки, если он присвоен, и дата, на которую произведе-</li> </ol>

	<p>2015 г. № 699, зарегистрированным Минюстом России 25 декабря 2015 г., регистрационный № 40453.</p>	<p>дена запись.  На машиночитаемом носителе изображения должны быть представлены:  1) черно-белые - в формате TIFF с использованием метода сжатия GROUP-4 в разрешении 300 DPI;  2) содержащие оттенки серого - в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 8 бит и разрешением 300 DPI;  3) цветные - должны быть представлены в формате TIFF с использованием метода сжатия LZW или в формате JPEG с глубиной цветности 24 бита, минимальным разрешением 300 DPI и максимальным 600 DPI.  Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт (рекомендуемый размер - 1 Мбайт).</p>	<p>дена запись.  На машиночитаемом носителе изображения должны быть представлены в форматах  JPG,GIF,SVG,BMP,WMF,TIFF,PSD с разрешением не менее 300 DPI;  Размер файла с изображением не должен превышать 6 Мбайт (рекомендуемый размер - 1 Мбайт).</p>
--	---	---	--

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная цель настоящей научно-исследовательской работы заключается в исследовании цифровых форматов представления объектов по заявкам на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки для выработки рекомендаций по их применению на всех этапах оказания услуг по патентованию и регистрации.

Для достижения поставленной цели были определены локальные задачи, в рамках решения которых были получены следующие результаты (приведены с разделением по этапам):

Этап 1 «Исследование форматов представления объектов с учетом возможностей по работе с ними существующего программного обеспечения (в первую очередь отечественного, а в случае отсутствия - зарубежного)»

1. Сформирован список существующих текстовых, аудио, графических, видео и смешанных (текстовых со встроенными объектами: математическими и химическими формулами, аминокислотными и нуклеотидными последовательностями, объектами малой графики) форматов.

2. Проведен анализ наличия веб-компонент для работы с выбранными форматами для целей веб-публикации (просмотра) и редактирования документов.

3. Проведен анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного программного обеспечения для работы с выбранными форматами для просмотра и редактирования документов.

4. Проведен анализ наличия свободно распространяемого и проприетарного программного обеспечения для работы с выбранными форматами для преобразования документов.

5. Проведен анализ использованных интернет источников выявленных форматов представления объектов.

Этап 2 «Разработка рекомендаций по применению форматов представления объектов»

6. Для обработки данных первого этапа разработан математический аппарат и обоснована необходимость создания собственного программного обеспечения для его реализации. Разработаны два программных модуля и база данных. Все данные первого этапа введены и обработаны в созданных программных средствах. На осно-

вании результатов их обработки сформированы перечни рекомендованных, допустимых и недопустимых цифровых форматов.

7. Проведен анализ применимости выявленных форматов в процессе выполнения административных процедур в ходе оказания государственных услуг, а также для целей хранения и поиска информации для веб-ориентированных информационно-поисковых и аналитических систем. На основании результатов данного анализа сформированы рекомендации по применению форматов документов для использования в информационных системах.

8. Проведен анализ действующей юридической базы по оказанию ФИПС государственных услуг по патентованию и регистрации. По результатам данного анализа сформированы предложения для внесения поправок, изменений и дополнений в соответствующие нормативно-правовые акты.

Исследование проводилось на основании анализа доступных интернет источников: официальных сайтов производителей программного обеспечения, технических онлайн библиотек, специализированных форумов. Также использовались периодические издания в области компьютеризации и информатизации.

Представленные результаты являются актуальными и полными: в ходе проведенного исследования поиск информации выполнялся по всем существующим в настоящее время цифровым форматам. На основании полученной информации были сформированы рекомендации для внесения во все действующие нормативно-правовые акты.

Таким образом, заявленная цель научно-исследовательской работы достигнута, все поставленные задачи решены в полном объеме.

В дальнейшем, разработанные рекомендации по использованию текстовых, аудио, графических, видео и смешанных форматов будут направлены в соответствующие внутренние подразделения ФИПС (Центр мониторинга качества, экспертные подразделения, отделение подготовки и выпуска официальной информации) - для использования в работе, а также размещены на официальном сайте организации - для информирования заявителей с целью сокращения их временных затрат при подготовке материалов заявок.

Разработанные предложения для внесения поправок, изменений и дополнений в нормативно-правовые акты в будущем также будут направлены в соответствующие внутренние подразделения ФИПС - для обсуждения, а затем - в законотворче-

ские органы Российской Федерации - для внесения принятых изменений в соответствующие кодексы, законы и регламенты.

Отдельно следует остановиться на разработанных программных средствах. В настоящее время в используемой базе содержатся актуальные данные по цифровым форматам, отражающие состояние современного рынка информационных технологий. С помощью разработанных программных модулей эти данные могут редактироваться (изменяться, добавляться или удаляться), а также пересчитываться с учетом внесенных изменений.

Таким образом, в будущем разработанные программные средства могут быть использованы для повторного получения перечней рекомендованных, допустимых и недопустимых цифровых форматов на основе данных, актуальных на момент проведения новых исследований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. IV часть ГК РФ–Глава 76. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, введена в действие с 1 января 2008 г. Федеральным законом от 18 декабря 2006 г. № 231-ФЗ.

2. Закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 года № 3520-1 «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров».

3. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», паспорт которой утвержден Протоколом заседания Президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 4.06.2019 №7.

4. Федеральный проект «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный протоколом заседания президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условия ведения предпринимательской деятельности под председательством М.А. Акимова 06.05.2019 № 8 (мероприятие 04.03.001.007.005).

5. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. № 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. № 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, № 21).

6. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на полезную модель и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на полезную модель утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. № 326, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2008 г. № 12977 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, № 10).

7. Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на регистрацию и предоставление права пользования наименованием места происхождения товара или заявки на предоставление права пользования уже зарегистрированным наименованием места происхождения товара, их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке свидетельств Российской Федерации. Утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 29.10.2008 г. № 328.

8. Административный регламент о внесении изменений в Положение о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами. Постановление правительства Российской Федерации от 14 ноября 2013 г. № 1023.

9. Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 28 февраля 2018 г. № 34 «О мерах по созданию единой государственной системы информатизации деятельности по регистрации и охране прав на объекты интеллектуальной собственности».

10. Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 01 февраля 2019 г. № 13 «О реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

11. Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 26 февраля 2019 г. № 24 «О реализации мероприятий по обеспечению возможности получения правовой охраны и управления правами на результаты интеллектуальной деятельности в цифровой среде в рамках федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», ответственным исполнителем которых является Федеральная служба по интеллектуальной собственности».

12. Приказ Федеральной службы по интеллектуальной собственности от 22 марта 2019 г. № 40 «О внесении изменений в приказ Роспатента от 26.02.2019 № 24 «О реализации мероприятий по обеспечению возможности получения правовой

охраны и управления правами на результаты интеллектуальной деятельности в цифровой среде в рамках федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», ответственным исполнителем которых является Федеральная служба по интеллектуальной собственности».

13. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные Приказом Роспатента от 17.04.1998 № 82, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.09.1998 № 1612 (с изменениями и дополнениями).

14. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу свидетельства на полезную модель, утвержденные Приказом Роспатента от 17.04.1998 № 83, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.09.1998 № 1613 (с изменениями и дополнениями).

15. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на регистрацию товарного знака и знака обслуживания, утв. Приказом Роспатента от 5 марта 2003 г. № 32.

16. Мандель И. Д. Кластерный анализ. Финансы и статистика, 1988. 176 с.

17. Метод «К-средних». [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод\\_k-средних](https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод_k-средних). (Дата обращения: 15.08.2021).

18. Data Mining: общий обзор STATISTICA Data Miner. [Электронный ресурс]. URL: [http://statsoft.ru/products/STATISTICA\\_Data\\_Miner/](http://statsoft.ru/products/STATISTICA_Data_Miner/). (Дата обращения: 15.08.2021).

19. Выбор процедуры кластеризации. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/spss-statistics/SaaS?topic=features-choosing-procedure-clustering>. (Дата обращения: 15.08.2021).

20. Функционал Deductor. [Электронный ресурс]. URL: <https://basegroup.ru/deductor/function>. (Дата обращения: 15.08.2021).

21. Цифровая экономика РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>. (Дата обращения: 15.08.2021).

22. Информационная инфраструктура. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/870/>. (Дата обращения: 15.08.2021).

23. Понкратов А.И. Перспективы цифровизации при государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности. Право интеллектуальной собственности, 2021. № 2 (64). С. 15-18.
24. Кратко о LibreOffice. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.libreoffice.org>. (Дата обращения: 15.08.2021).
25. МойОфис Текст – редактор для работы с текстовыми документами. [Электронный ресурс]. URL: <https://myoffice.ru/apps/text/>. (Дата обращения: 15.08.2021).
26. Р7-Офис. Редакторы документов. [Электронный ресурс]. URL: <https://r7-office.ru/redactor>. (Дата обращения: 15.08.2021).
27. О программе Inkscape. [Электронный ресурс]. URL: <https://inkscape.org/ru/o-programme/>. (Дата обращения: 15.08.2021).
28. Gwenview - просмотрщик изображений от KDE. [Электронный ресурс]. URL: <https://linuxmasterclub.ru/gwenview/>. (Дата обращения: 15.08.2021).
29. Первое знакомство с GIMP. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.gimp.org/2.10/ru/introduction.html>. (Дата обращения: 15.08.2021).
30. Blender. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blender>. (Дата обращения: 15.08.2021).
31. FreeCAD: Ваша собственная программа трёхмерного параметрического моделирования. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.freecadweb.org/?lang=ru>. (Дата обращения: 15.08.2021).
32. Музыкальный плеер Clementine. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.clementine-player.org/>. (Дата обращения: 15.08.2021).
33. Официальный источник медиаплеера VLC. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.videolan.org/vlc/>. (Дата обращения: 15.08.2021).
34. QMMP. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/QMMP>. (Дата обращения: 15.08.2021).
35. Википедия. [Электронный ресурс]. URL: [ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org). (Дата обращения: 15.08.2021).