|  |
| --- |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» |
| 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20 |

Ректор университета – Кузьминов Ярослав Иванович

|  |
| --- |
| **Опыт и перспективы проведения электронного голосования в России и зарубежных странах: внедрение технологии блокчейн** |

(настоящая конкурсная работа представляется в соответствии с постановлением ЦИК России от 06 декабря 2017 года № 113/931-7)

|  |  |
| --- | --- |
| **Автор** | **Научный руководитель** |

|  |  |
| --- | --- |
| Зворыкина Екатерина Владимировна | Лукьянова Елена Анатольевна |
| 23.08.1995  студентка 1-го курса  магистратуры  факультета права | Доктор юридических наук, профессор кафедры конституционного и административного права НИУ ВШЭ |
| 115142, г. Москва,  Ул. Коломенская, д. 27, кв. 157  тел. (8-903)-016-26-55  E-mail: katyazvo95@gmail.com | тел. (8-985)-776-75-72  E-mail: pravoslovo@mail.ru |

Москва   
2018

**Оглавление**

Введение

Глава 1. Электронное голосование: понятие, практика и формы проведения, преимущества и недостатки

§1.1. Опыт зарубежных стран

§1.2. Опыт Российской Федерации

Глава 2. Технология блокчейн: эволюция электронного голосования?

§2.1. Что собой представляет технология блокчейн: характеристика и принципы работы

§2.2. Применение технологии блокчейн при проведении выборов: формы, возможные преимущества и недостатки

Заключение

Список литературы

**Введение**

*Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!*

*Льюис Кэррол. Алиса в стране чудес*

Каждый этап развития человечества связан с научно-технической революцией. Двадцать первый век – это век развития информационных технологий, которые изменили многие институты общественных отношений, включая институт выборов. Конституция Российской Федерации провозгласила, что свободные выборы являются высшим непосредственным выражением власти народа[[1]](#footnote-1). Поэтому при их проведении важно, чтобы голоса всех избирателей были учтены. Во многом это зависит от используемой формы голосования. Бумажный бюллетень был и остается традиционной формой голосования. Он доступен каждому избирателю и надежно фиксирует его волеизъявление, его легко изготовить, его материальная форма позволяет перепроверить результаты голосования. Вместе с этим подсчет бумажных бюллетеней весьма трудоемкая процедура, возможна подделка бюллетеней, также они не защищены от внешнего воздействия. Данные недостатки, а также возникшие технологии стали основой для появления новой формы голосования – электронного голосования (далее – ЭГ).

Новые технологии, особенно сеть Интернет, дали основание предполагать, что с помощью ЭГ можно значительно усовершенствовать процесс голосования и подсчет голосов при проведении выборов. Разные страны стали проводить эксперименты с данной формой голосования, а некоторые внедрили в свой избирательный процесс. ЭГ является следующей ступенью в развитии форм голосования. Оно несет в себе большой потенциал для совершенствования любой избирательной системы. Появление технологии блокчейн открыло второе дыхание для его развития.

Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем послании Федеральному Собранию Российской Федерации в 2018 году сказал о том, что те, кто используют волну технологических изменений, вырвутся вперед[[2]](#footnote-2). Тогда как технологическое отставание приводит к снижению безопасности и экономических возможностей страны[[3]](#footnote-3). Технологическое первенство важно и в сфере избирательного процесса: только оно позволит установить международный стандарт проведения выборов, исключить возможность какого-либо внешнего или внутреннего вмешательства в них. Институт выборов является ключевым для развития и укрепления демократии. Его развитие и модернизация, создание надежной и прозрачной избирательной системы является основой для проведения легитимных выборов, а значит и легитимизации власти. Кроме того, такая система способствует развитию гражданского общества, вовлеченности граждан в участие управления государством. Исходя из указанного, необходимо приложить двойные усилия для развития в данной сфере, иначе Россия рискует остаться на том же месте, что в дальнейшем неизбежно приведет к отставанию от других стран.

Целью научной работы является комплексное исследование практики применения и правового регулирования электронного голосования в Российской Федерации и за рубежом, и исследование возможности создания системы электронного голосования на базе технологии блокчейн.

Для достижения данной цели необходимо решить рад задач:

1) Определить понятие электронного голосования, выделить его виды и критерии проведения;

2) Рассмотреть опыт России и зарубежных стран по внедрению и применению средств электронного голосования при проведении выборов;

3) Определить понятие технологии блокчейн, выделить и раскрыть ее основные характеристики;

4) Проанализировать существующие проекты и модели использования технологии блокчейн для создания системы электронного голосования;

5) Сформулировать предложения по созданию платформы ЭГ на базе технологии блокчейн.

Объект исследования – общественные отношения, складывающиеся по поводу разработки, внедрения, функционирования и развития электронного голосования как одной из форм голосования.

Предмет исследования — опыт и проблемы внедрения электронного голосования при проведении выборов; нормативные правовые акты, регулирующие проведение электронного голосования; основные модели и механизмы электронного голосования; понятие и характеристики технологии блокчейн; опыт использования технологии блокчейн и возможные модели применения при проведении выборов.

При проведении исследования использовались общенаучные методы (синтез и анализ), а также частно-научные (историко-правовой метод, метод оценки, сравнительно-правовой и аксиологический методы, формально-юридический метод, а также метод моделирования).

Методы анализа и синтеза применялись при исследовании понятия электронного голосования и выделения его видов; при исследовании опыта внедрения и проведения электронного голосования в России и за рубежом и при определении понятия технологии блокчейн и его характеристике.

Историко-правовой метод был использован при изучении развития и создания различных форм электронного голосования в России за рубежом.

Сравнительно-правовой метод стал основой исследования международного опыта разработки, внедрения и использования систем электронного голосования при проведении выборов, а также опыта использования технологии блокчейн в сфере государственного управления.

С помощью метода оценки были выявлены преимущества и недостатки различных механизмов электронного голосования, использованных как в России, так и зарубежных странах. Кроме того, данный метод был применен при изучении предлагаемых учеными систем электронного голосования на базе технологии блокчейн.

Аксиологический метод был применен при оценке соответствия электронной системы на базе технологии блокчейн принципам избирательного права (всеобщее, тайное и равное).

Формально юридический метод использовался для исследования содержания нормативных-правовых актов, регулирующих применение электронного голосования при проведении выборов в Российской Федерации.

Выбранная тема была предметом изучения таких ученых, как В.Е. Чеботарев, Е.И. Коновалов, В.А. Овчинников, Я.В. Антонов, К.Ю. Матренина, М.М. Курячая, Г.П. Акимова, А.К. Попова и других. Они исследовали как отечественный, так и зарубежный опыт развития средств электронного голосования. Кроме того, в период 2015-2016 годов по данной теме было защищено два диссертационных исследования под авторством Я.В. Антонова и К.Ю. Матрениной.

Вопросы электронного голосования представляли интерес для зарубежных ученых. Следует выделить работы П. Эмерсона, Е. Хорами, А. Агарвала, С. Клифта, А. Тречсел, Д. Шахани и других.

Теория и практика применения электронного голосования на данный момент получили достаточное комплексное исследование благодаря диссертации Матрениной К.Ю. «Становление электронного голосования на выборах в Российской Федерации и перспективы его развития (конституционно-правовое исследование)», защита которой состоялась в 2017 году, и диссертации Антонова Я. В. на тему «Электронное голосование в системе электронной демократии: конституционно-правовое исследование», защищенной в 2015 году. В отдельных статьях и монографиях также исследованы различные аспекты проведения электронного голосования в России и за рубежом.

Между тем, вопрос разработки и внедрения системы электронного голосования на базе технологии блокчейн практически не исследован ни российскими, не зарубежными учеными. Существующие данные носят весьма разрозненный характер. Среди них можно отметить ряд работ технического характера зарубежных авторов, а именно статьи «A Smart Contract for Boardroom Voting with Maximum Voter Privacy»[[4]](#footnote-4), «Digital Voting with the use of Blockchain Technology»[[5]](#footnote-5), «An E-voting Protocol Based on Blockchain»[[6]](#footnote-6).

Результаты данного исследования ранее были апробированы автором на научно-практической конференции с международным участием «Юриспруденция 2.0: новый взгляд на право», состоявшейся в Российском университете дружбы народов в 2017 году, а тезисы опубликованы в сборнике материалов конференции[[7]](#footnote-7).

**Глава 1. Электронное голосование: понятие, практика и формы проведения, преимущества и недостатки**

**§1.1. Опыт зарубежных стран**

Появление идеи проведения электронного голосования обусловлено стремительным развитием научно-технического прогресса в конце XX века[[8]](#footnote-8). Сеть Интернет открыла возможность создания прозрачной и надежной системы дистанционного голосования. Как отмечает Керстинг Н.: «Предполагалось, что интерактивные выборы способны сделать электоральный процесс более простым и дешевым, а подсчет голосов – более быстрым и достоверным. Снижение затрат, как ожидалось, могло бы также придать новый импульс развитию инструментов прямой демократии»[[9]](#footnote-9). Эти устремления породили различный опыт зарубежных стран по использованию электронного голосования при проведении выборов.

Электронное голосование – это такой способ голосования, при котором граждане используют электронные средства или средства электронной связи для передачи своего голоса[[10]](#footnote-10). В широком смысле под ним понимается как дистанционное, так и стационарное голосование. Данное понятие тесно связано с понятием электронной демократии, в силу этого под ним также понимается «комплексное, информационно обусловленное направление развития электронной демократии, отражающее ее подлинное содержание в том смысле, в каком демократия зависит от мнения граждан»[[11]](#footnote-11).

Совет Европы в своей обновленной Рекомендации «О юридических, оперативных и технических стандартах электронного голосования» использует широкое понятие электронного голосования[[12]](#footnote-12). Данный термин включает в себя «электронные машины для голосования на избирательных участках, использование оптических сканеров для записи и / или подсчета бюллетеней и дистанционного электронного голосования»[[13]](#footnote-13). Там же указано, что существует контролируемое и неконтролируемое дистанционное голосование[[14]](#footnote-14). Первое проводится хотя и вне помещения для голосования, но под контролем избирательных служб. Второе проводится вне помещения и также вне контроля данных служб. Стоит отметить, что зачастую электронное голосование приравнивается к дистанционному электронному голосованию в силу специфики последнего[[15]](#footnote-15).

В рекомендациях Совета Европы прописан широкий спектр требований к электронному голосованию. Все они вытекают из необходимости его соответствия принципам избирательного права: всеобщее, равное, свободное, тайное и прямое избирательное право и периодические выборы. При этом перечисленные принципы частично меняют свое содержание из-за технологичных и организационных особенностей систем электронного голосования[[16]](#footnote-16).

Среди критериев проведения электронного голосования следует выделить следующие: все системы электронного голосования должны обладать понятным избирателю интерфейсом, обеспечить равный доступ каждого к данной форме голосования[[17]](#footnote-17). Если такая система не является общедоступной, то может быть использована только в качестве дополнительной[[18]](#footnote-18). При проведении электронного голосования должна быть обеспечена тайна голосования, все персональные данные защищены от незаконного доступа к ним[[19]](#footnote-19). Государство также несет ответственность за доступность, надежность, удобство и безопасность системы[[20]](#footnote-20). Данные требования можно признать критериями качества проведения электронного голосования в любой стране, независимо от ее вхождения в Совет Европы.

Привлекательность электронного голосования в различных его формах обусловлена рядом факторов. Во-первых, оно частично снижает расходы на проведение выборов. К примеру, расходы на изготовление бумажных бюллетеней. Во-вторых, в случае дистанционного электронного голосования у избирателей появляется возможность голосовать независимо от территории своего местонахождения. Указанно сделает голосование более доступным в дополнение к успешно реализованной программе «Мобильный избиратель». Кроме того, такая технология способна сделать свой вклад в положительную динамику явки. В-третьих, подсчет голосов осуществляется автоматически, что должно исключать возможность фальсификации, а также упрощать данную процедуру. Как отмечают В.Е. Чеботарев и Е.И. Коновалова, продуманное внедрение электронного управления способствует выходу страны на новый уровень и развитию информационное и гражданское общества[[21]](#footnote-21). При это спорным является тезис о его положительном влиянии на явку избирателей. Как отмечают исследователи, при внедрении электронного голосования в Эстонии явка выросла незначительно[[22]](#footnote-22). Поэтому на данный аспект как правило влияет гораздо больший набор факторов.

Среди стран, использующих электронное голосование при проведении выборов, следует выделить Соединенные Штаты Америки, Австралию, Великобританию, Канаду, Францию, Швейцарию и Эстонию. Опыт этих стран имеет научную и практическую ценность в контексте исследовательской работы.

Впервые электронное голосование в стационарной форме было проведено в 2000 году в Соединенных Штатах Америки (США), однако машины для голосования имели много технических уязвимостей, позволяющих менять его результаты[[23]](#footnote-23). В 2002 году был принят федеральный закон «Help America Vote Act» (Поможем Америке голосовать), целью которого было устранение данных проблем и совершенствование системы. Данная программа реализовывалась каждым штатом США самостоятельно[[24]](#footnote-24). В результате уже в 2004 году около 30 процентов избирателей проголосовали на выборах федерального уровня через электронные машины «Direct-recording electronic» (DRE)[[25]](#footnote-25).

Для голосования с помощью машин DRE избиратель должен заранее зарегистрироваться, после чего он получает возможность отдать свой голос в день голосования с помощью указанных машин. для подведения итогов голосования данные записываются на материальный носитель, который доставляется в вышестоящую избирательную комиссию[[26]](#footnote-26).

В 2004 году также разрабатывалась система дистанционного электронного голосования SERVE (Secure Electronic Registration and Voting Experiment)[[27]](#footnote-27). Однако данный проект вскоре был приостановлен из-за того, что Интернет и персональные компьютеры были признаны недостаточно безопасными для голосования.

Необходимо отметить, что в США не существует единой системы электронного голосования, каждый штат имеет свое избирательное законодательство и по-своему реализует данную форму голосования. Один из аргументов в пользу ее безопасности был сформулирован бывшим директором ФБР Джеймсом Коми: «в американской системе голосования на выборах такой бардак, что никто её не может взломать…»[[28]](#footnote-28). Однако на информационной конференции DEF CON в 2017 году специалисты смогли взломать 30 различных машин для голосования, которые в недавнем прошлом использовались на выборах различных уровней[[29]](#footnote-29). Один терминал для голосования был взломан по беспроводной связи[[30]](#footnote-30). Специалисты также отметили устаревшее программное обеспечение, и нашли ряд иных уязвимостей[[31]](#footnote-31). Поэтому вопрос обеспечения безопасности при проведении электронного голосования остается для США весьма актуальным.

В Австралии электронное голосование в стационарной форме было проведено на парламентских выборах 2001 года, на которых данным способом проголосовали 8,3 процента избирателей[[32]](#footnote-32). Однако в итоге электронное голосование не получило широкого распространения: дистанционное электронное голосование через сеть Интернет признано небезопасным, а стационарное возможно только на избирательных участках с надежными локальными сетями[[33]](#footnote-33).

Великобритания одна из первых начала разрабатывать и апробировать различные системы электронного голосования. В данной стране было проведено более 30 пробных тестов электронного голосования в отдельных графствах в период с 2000 по 2002 год[[34]](#footnote-34). Они включали в себя как автоматизацию подсчета голосов, так и эксперименты с различными видами дистанционного голосования: через сеть Интернет, с помощью телефона или СМС-сообщений. В 2003 году испытания прошли на территории всех графств, в результате чего были разработаны рекомендации для дальнейшего совершенствования системы[[35]](#footnote-35). Однако в 2004 году было принято решение о прекращении экспериментов из-за неготовности территориальных областей к данным нововведениям[[36]](#footnote-36). В 2014 году вновь заговорили о введении электронного голосования с целью повысить явку молодых избирателей на выборы[[37]](#footnote-37). На сегодняшний день реформирование в данном направлении не начато.

Канада использовала электронное голосование на отдельных местных территориях[[38]](#footnote-38). На федеральном уровне нет единых требований к проведению данной формы голосования, а провинции вправе установить свои требования. Так в 2005 году в провинции Квебек прошли муниципальные выборы с возможностью электронного голосования через специальные машины[[39]](#footnote-39). Однако после вышел отчет, согласно которому было рекомендовано не применять электронные машины повсеместно из-за ряда проблем, в том числе связанных с техническими уязвимостями и обеспечением безопасности[[40]](#footnote-40). С 2006 года в провинции Онтарио компания CanVote проводит дистанционное электронное голосование через Интернет и телефонную связь на муниципальном уровне[[41]](#footnote-41). Однако в 2017 году Канада решила отказаться от введения электронного голосования в рамках реформирования избирательной системы из-за невозможности обеспечения полной безопасности[[42]](#footnote-42).

Во Франции в 2003 году избиратели, находящиеся в США во время проведения выборов в Ассамблею граждан Франции, получили возможность проголосовать за своих кандидатов дистанционно[[43]](#footnote-43). В результате данного эксперимента Форум по правам интернета рекомендовал предоставить возможность дистанционного электронного голосования только гражданам, находящимся за рубежом, и сосредоточиться на развитии его стационарной формы[[44]](#footnote-44). В 2004 году декретом Правительства Франции возможность использовать электронные устройства голосования была предоставлена ряду муниципалитетов. Однако в 2017 году из-за угрозы кибератак Франция отказалась использовать электронное голосование на парламентских выборах[[45]](#footnote-45).

Швейцария является одной из немногих стран, которые не отказываются от электронного голосования из-за недостатков в области безопасности, а напротив активно развивают данное направление. В данной стране был реализован ряд пилотных проектов на региональном уровне. Первые эксперименты прошли в 2003 году в кантоне Женева и в 2005 году в кантонах Невшатель и Цюрих[[46]](#footnote-46). Было выработано два основных стандарта проведения электронного голосования: женевский и цюрихский. Еще 13 субъектов федерации также стали использовать электронное голосование, получив по договору программное обеспечение по одному из указанных стандартов. На основе накопленного опыта федеральные власти в 2013 году принялись за разработку системы «Vote électronique»[[47]](#footnote-47). Однако эксперты указывают на возможные проблемы с обеспечением тайны волеизъявления, надежностью и безопасностью системы[[48]](#footnote-48).

На сегодняшний день Эстония обладает одной из самых передовых информационных инфраструктур в мире. Около 99 процентов государственных услуг доступны онлайн, реализовалась программа обучения информационным технологиям для пенсионеров, для иностранцев была создана возможность получения особого статуса «электронного резидента». В 2002 году Эстония ввела обязательные ID-карты для каждого гражданина, которые позволяют подтверждать банковские транзакции и подписывать документы электронной подписью[[49]](#footnote-49).

В 2005 году Эстония провела эксперимент в виде возможности голосовать через интернет с помощью ID-карты на муниципальных выборах, а после признания его успешным в 2007 году впервые в стране были проведены парламентские выборы с возможностью электронного голосования[[50]](#footnote-50). Тогда дистанционно проголосовали 3 процента избирателей[[51]](#footnote-51). На выборах в 2015 году дистанционно проголосовало 30 процентов избирателей при общей явке в 58,85 процентов[[52]](#footnote-52).

Электронное голосование в Эстонии на сегодняшний день реализуется по следующей модели: оно проводится в течение 7 дней так называемых предварительных опросов, с 10 по 4 день до дня выборов. В этот период избиратель может неоднократное число раз отдавать свой голос за кандидата или кандидатов, но при подведении итогов голосования учитывается только последний выбор[[53]](#footnote-53). В случае, если избиратель одновременно проголосовал с помощью бумажного бюллетеня, то результаты электронного голосования отменяются. Для данной формы голосования избирателю требуется ID-карта, с помощью которой происходит верификация личности, специальное устройство для его считывания и компьютер с выходом в интернет[[54]](#footnote-54). Избиратель скачивает специальную программу, проходит идентификацию, после чего получает возможность проголосовать с ее помощью[[55]](#footnote-55).

Несмотря на успех электронного голосования и его постоянное использование, существуют его противники. Основным объектом критики выступает информационная безопасность при проведении выборов. Так в парламент Эстонии выдвигалась инициатива о полной отмене электронного голосования из-за больших рисков, которая привела к возможному сокращению периода данного вида голосования[[56]](#footnote-56). Эксперты по кибер-безопасности и международные организации указывали на уязвимость системы голосования, недостаточную открытость исходного кода. В 2011 году один из экспертов для доказательства небезопасности использования системы создал вирус, который позволял менять уже отданный избирателем голос, а в 2015 году другой эксперт успешно взломал ее[[57]](#footnote-57). Однако это не стало достаточным основанием для отмены интернет-выборов.

Опыт различных стран показал, что внедрение электронного голосования затруднено ввиду ряда проблем. Первостепенной является невозможность обеспечения безопасности. На втором плане выступают технические недостатки систем, влекущие за собой серьезные ошибки, и непрозрачность данных систем, невозможность общественного контроля за результатом выборов. В истории есть примеры неправильной работы машин для электронного голосования, которые привели к потере голосов[[58]](#footnote-58). Таким образом, большинство современных систем электронного голосования не соответствует рекомендациям, разработанным Советом Европы.

На сегодняшний день развитие электронного голосования через Интернет можно охарактеризовать как зашедшее в тупик. Указанные недостатки перевешивает те существенные плюсы, которые обуславливают популярность электронного голосования и интерес к нему. Е. А Мамай делает справедливый вывод о том, что ограничения применения электронного голосования закономерны и вытекают из его сущности[[59]](#footnote-59). Однако это не означает, что развитие электронного голосования невозможно иным путем, появление которого обусловлено научно-техническим прогрессом и появлением новых технологий.

**§1.2. Опыт Российской Федерации**

В Российской Федерации использование электронных технологий в избирательном процессе началось с момента разработки Государственной автоматизированной системы «Выборы» (далее - ГАС «Выборы») согласно Указу Президента Российской Федерации от 23 августа 1994 года № 1723[[60]](#footnote-60). Данная система была протестирована в 1999 году и введена в процесс в 2000 году[[61]](#footnote-61), а в 2002 году был принят Федеральный закон от 10.01.2003 N 20-ФЗ "О Государственной автоматизированной системе Российской Федерации Выборы". Дальнейшая автоматизация выборов выразилась в форме создания и внедрения машин для электронного голосования.

Само понятие электронного голосования было введено в статью 2 Федерального закона от 12.06.2002 N 67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» (далее - Федеральный закон № 67-ФЗ) в 2005 году[[62]](#footnote-62)[[63]](#footnote-63). Под ним понимается «голосование без использования бюллетеня, изготовленного на бумажном носителе, с использованием комплекса средств автоматизации ГАС "Выборы"». Таким образом, в России электронное голосование на сегодняшний день проходит только в стационарной форме.

Нормативную базу для его проведения составляют указанный выше Федеральный закон №67-ФЗ. Также по данному вопросу принято Постановление ЦИК России от 07.09.2011 N 31/276-6 "О Порядке электронного голосования с использованием комплексов для электронного голосования на выборах, проводимых в Российской Федерации“[[64]](#footnote-64). Перед каждыми выборами федерального уровня ЦИК России принимает постановления, устанавливающие количество избирательных участков, оснащаемых машинами для электронного голосования[[65]](#footnote-65).

Первой машиной для электронного голосования в России стал Сканер избирательных бюллетеней (далее – СИБ), созданный в 1996 году. Он представлял собой урну для бюллетеней, оборудованную сканирующим устройством для считывания с них информации[[66]](#footnote-66). Данная модель стала прародителем другой машины, которая используется и сейчас - Комплекса обработки избирательных бюллетеней (далее – КОИБ).

Первая модель КОИБ появилась в 2003 году. В отличие от СИБ-2000 в каждое устройство был встроен компьютер, а кроме того новая оптическая схема и датчик двойного листа, предотвращающий принятие более одного бюллетеня[[67]](#footnote-67). КОИБ-2003 был разработан как часть ГАС «Выборы»: результаты голосования записывались на дискету, а уже с нее загружались в систему[[68]](#footnote-68). Механизм голосования с использованием данной машины мало чем отличается от использования СИБ. Сейчас на смену ей пришли модели КОИБ-2010 и недавно появившийся КОИБ-2017. Последнего от предыдущих моделей отличает наличие сенсорного экрана, повышенное время автономной работы, возможность загрузки исходных данных путем сканирования QR-кода с бумаги и ряд иных[[69]](#footnote-69). Рассматриваемая машина для голосования представляет собой эффективное средство стационарного электронного голосования. Именно ее применение получило наибольшее распространение в Российской Федерации на сегодняшний день. Однако некоторые ученые отмечают наличие технических уязвимостей в конструкции данных машин, что требует осуществление контроля за их использованием и их постоянного усовершенствования[[70]](#footnote-70).

Еще одной машина для электронного голосования – это Комплекс электронного голосования (далее - КЭГ). Она впервые была применена в 2006 году, а активно начала использоваться с 2010 года[[71]](#footnote-71). КЭГ автоматизирует весь процесс голосования, для его использования в отличие от КОИБа не требуется бумажный бюллетень. Голосование происходит следующим образом: избиратель приходит на избирательный участок, отмечается в списке избирателей, после чего ему выдается карточка со штрих-кодом. Используя эту карточку, избиратель заходит в систему, после чего на сенсорном экране выбирает кандидата или партию, которым отдаст свой голос. Результат выбора записывается в память КЭГ и отпечатывается на бумажной ленте внутри устройства[[72]](#footnote-72). После окончания голосования все данные заносятся в «сервисный блок», из которого впоследствии формируется и печатается протокол об итогах голосования[[73]](#footnote-73). К.Ю. Матренина отмечает преимущества данного средства голосования: оно ускоряет подведение итогов голосование, доступно для избирателей, облегчает работу избирательных комиссий, исключает затраты на изготовление бумажных бюллетеней[[74]](#footnote-74). Несмотря на отдельные случаи технических сбоев, данный аппарат соответствует как требованиям российского законодательства, так и европейским стандартам проведения электронного голосования[[75]](#footnote-75).

В Российской Федерации ведется чрезвычайно успешная практика применения стационарного электронного голосования на выборах. Согласно статистическим данным на Выборах Президента Российской Федерации 2012 года было использовано 333 комплекта КЭГ и 5239 комплекта КОИБ[[76]](#footnote-76). На прошедших Выборах Президента Российской Федерации 2018 года было использовано более 10тысяч КОИБ и 1 тысячи КЭГ[[77]](#footnote-77). Данные выборы были признаны самыми технологичными, так как КОИБ и КЭГ были использованы на территории всей страны и продемонстрировали высокую степень надежности. Однако помимо этого в России проводился ряд экспериментов с дистанционным электронным голосованием.

Первый эксперимент прошел в 2008 году на муниципальных выборах в г. Новомосковск Тульской области. Дистанционное электронное голосование прошло в форме Интернет-голосования с использованием специального компакт-диска[[78]](#footnote-78). Проголосовать с помощью диска можно было однократно из специального компьютерного класса или любого другого места[[79]](#footnote-79). Такой способ голосования позволял быстро обработать данные и исключить фальсификации результатов голосования. Но вместе с этим требовал больших временных затрат для избирателей, был дорогостоящим и ненадежным. При этом в качестве положительного аспекта ученые отмечают, что данный эксперимент показал готовность граждан к внедрению электронного голосования[[80]](#footnote-80).

Второй эксперимент состоялся в 2009 году в ряде субъектов Российской Федерации. Там дистанционное электронное голосование прошло в виде опроса с помощью использования мобильной связи и электронных социальных карт[[81]](#footnote-81). Каждый участник опроса регистрировался у оператора мобильной связи, после чего ему присваивался персональный идентификатор. Данный идентификатор не использовал персональные данные и закладывался в специальное программное обеспечение, которое загружалось на телефон[[82]](#footnote-82). Граждане голосовали с помощью своих телефонов, либо через общественные телефоны с помощью персонального PIN-кода. Голоса поступали на сервер, деперсонализировались и обрабатывались.

Также в г. Нижневартовск Ханты-Мансийского автономного округа была возможность проголосовать с помощью электронных социально-платежных карт «Югра»[[83]](#footnote-83). Процедура осуществлялась через информационные киоски, откуда голоса поступали на сервер и также деперсонализировались.

На сегодняшний день применение дистанционного электронного голосования не вошло в постоянную практику. При его разработке и внедрении неизбежны те проблемы, с которыми столкнулись зарубежные страны: невозможность гарантировать полную безопасность и защиту от взломов, обеспечить тайность голосования и открытость процедуры для общества. Поэтому данный путь развития до недавнего времени оставался бесперспективным или как минимум спорным. Однако недавние достижения научно-технического прогресса и новейшие технологические разработки дают новые возможности и меняют данную ситуацию.

**Глава 2. Технология блокчейн: эволюция электронного голосования?**

**§2.1. Что собой представляет технология блокчейн: характеристика и принципы работы**

31 октября 2008 года некто под псевдонимом Сатоши Накамото опубликовал статью «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System»[[84]](#footnote-84). В ней он впервые описал работу технологии блокчейн и ее использование для создания и функционирования денежной системы криптовалют[[85]](#footnote-85). Десять лет назад это явление обсуждалось только на узкоспециализированных интернет-сайтах, а сейчас о нем говорит весь мир.

Блокчейн – это технология распределенного реестра. По структуре это непрерывная цепочка блоков, содержащих в себе информацию[[86]](#footnote-86). При добавлении нового блока информация, содержащаяся в нем, записывается на все существующие блоки, а на него в свою очередь дублируется ранее записанная информация[[87]](#footnote-87). Таким образом, данные не содержатся на общем сервере, а распределены между множеством устройств[[88]](#footnote-88). Даже при выходе из строя 99 процентов из них, на оставшихся сохранится весь массив данных.

Существуют различные алгоритмы добавления новых блоков в цепочку и защиты системы от внешних угроз. Наиболее распространенными являются Proof-of-Work (PoF) и Proof-of-Stake (PoS). В первом случае требуется обладать компьютером с достаточной вычислительной мощностью для поиска хеша, который представляет собой информацию, преобразованную в строку букв и цифр[[89]](#footnote-89). В данном случае компьютеру необходимо вычислить хеш, содержащий информацию о заголовке и содержании последнего блока в блокчейн-цепочке[[90]](#footnote-90). Новый блок добавляется тем компьютером, который правильно вычислил хеш. Именно так происходит майнинг криптовалют. При данном алгоритме затрачивается большое количество энергии, так как компьютер производит миллионы вычислений, пока не найдет хеш. В случае использования алгоритма PoS право добавить новый блок в цепочку получает то, у кого больше всего ресурсов на счету, например, виртуальных монет.

Технология блокчейн действует на следующих принципах: открытости, распределенности (децентрализованности), безопасности и невозможности фальсификации информации[[91]](#footnote-91).

Принцип открытости означает, что все данные, содержащиеся в цепочке блоков, видны каждому пользователю. Процесс добавления новых блоков в блокчейн-цепочку также является полностью прозрачным.

Распределенность означает, что информация в цепочке блоков одновременно хранится на всех компьютерах, участвующих в данной системе[[92]](#footnote-92). Поэтому она защищена от риска потери данных из-за технических сбоев.

Безопасность системы заключается в том, что невозможно взломать один блок в системе, не затронув при этом другие[[93]](#footnote-93). Для получения доступа к системе необходимо взломать более половины всех компьютеров, что практически невозможно.

Ранее записанные данные невозможно сфальсифицировать, так как технология блокчейн дает возможность добавить новый блок в конец цепочки, но не дает возможность изменить информацию в уже существующих блоках[[94]](#footnote-94). Исходя из принципа открытости любая попытка взлома или фальсификации отображается в системе и будет видна всем пользователям.

Блокчейн берет на себя функции посредника, которые ранее были возложены на банки, нотариусов или различных агентств. Так при передаче прав собственности на имущество блокчейн заменяет собой нотариуса, и записью информации в блоке удостоверяет и навсегда фиксирует ее. Все принципы функционирования системы служат гарантией надежности сделки.

Технология блокчейн стала известна именно в связи с развитием и использованием криптовалют. Однако ее истинная ценность заключается в возможности применения как в финансовых, так и нефинансовых сферах[[95]](#footnote-95). Наиболее активно блокчейн внедряется в банковской сфере. Так крупные российские банки начали внедрение данной технологии для оптимизации различных процессов и снижения издержек[[96]](#footnote-96). В сфере общественных инициатив в пример можно привести перевод проекта города Москвы «Активный гражданин» на блокчейн[[97]](#footnote-97). Следует отметить также такие сферы использования технологии, как здравоохранение, нотариат, ведение различных реестров и кадастров и другие[[98]](#footnote-98). Кроме перечисленного, технология блокчейн может быть использована в сфере государственного управления. Так Объединенные Арабские Эмираты поставили перед собой задачу к 2020 год перевести весь документооборот на блокчейн[[99]](#footnote-99).

Особое внимание в данной сфере уделяется идее использования блокчейна для проведения выборов. Основные характеристики технологии блокчейн устраняют те недостатки, которые препятствуют развитию электронного голосования с использованием иных технологий. С его использованием решаются вопросы обеспечения безопасности, а также открытости данных электронного голосования.

Инициативы и разработки для создания платформ для электронного голосования на базе блокчейна принадлежат как отдельным государствам, так и частным компаниям.

На государственном уровне идея о создании платформы голосования на базе технологии блокчейн прозвучала в Эстонии, где успешно была протестирована подобная система голосования для акционеров компаний[[100]](#footnote-100). Пилотные проект по использованию блокчейна для голосования также планируют запустить Соединенные Штаты Америки в Западной Вирджинии[[101]](#footnote-101).

Среди частных инициатив следует отметить стартап Voatz. Данный проект представляет собой платформу для электронного голосования, которая впоследствии может быть использована на государственном уровне[[102]](#footnote-102). На данный момент проект находится в стадии тестирования. Также известность приобрел проект Follow My Vote. Разработчики стремятся создать платформу для голосования, которая позволит добиться прозрачности при проведении выборов, не ставя под угрозу конфиденциальность избирателей, а также обеспечить с помощью математических алгоритмов получение точного результата выборов[[103]](#footnote-103). Отличились и российские разработчики. Компания «Лаборатория Касперского» создала платформу электронного голосования Polys, защищенную с помощью блокчейна и шифрования[[104]](#footnote-104).

Однако несмотря на многочисленные разработки на сегодняшний день еще ни одна страна не использовала технологию блокчейн при проведении выборов.

Таким образом, рассматриваемая технология способна произвести революцию во многих сферах жизни, в том числе и в сфере государственного управления. Принципы и механизм работы позволяют всерьез говорить о возможности создания открытой, защищенной и надежной системы дистанционного электронного голосования.

**§2.2. Применение технологии блокчейн при проведении выборов: формы, возможные преимущества и недостатки**

Идея проведения выборов на базе технологии блокчейн в настоящее время существует и развивается только в теоретическом аспекте. Однако анализ существующих концепций и предложений позволяет смоделировать системы электронного голосования на базе блокчейна и выдвинуть предложения о возможности их реализации.

Наиболее распространенной является универсальная модель, согласно которой выборы на блокчейне проходят так же, как и сделка с помощью виртуальных монет. Каждый избиратель получает от избирательных комиссий специальную виртуальную монету и переводит ее на счет, связанный с кандидатом или партией[[105]](#footnote-105). Привязка монеты к голосу осуществляется с помощью технологии colored coins или цветных, окрашенных монет. Она представляет собой надстройку над протоколом Bitcoin (Биткойн), который позволяет осуществлять транзакции с использованием виртуальных монет или токенов. С помощью технологии крашеных монет виртуальную монету можно привязать к любому активу[[106]](#footnote-106). К примеру, таким образом, возможно создание виртуальных акций, жетонов в метро или билетов в музей, осуществление передачи права собственности на цифровые объекты[[107]](#footnote-107). Применительно к выборам таким активом будет выступать голос избирателя. После окончания голосования поступление монет на счета прекращается, количество монет соответствует количеству голосов. Таким образом, результаты выборов известны сразу.

Возникает вопрос о том, как избиратели будут получать свой виртуальный голос? В случае, если в данной процедуре будет необходимо посещение избирательной комиссии или какого-либо публичного учреждения, то процедура рискует получиться затянутой и сложной для избирателя, как это было с экспериментом с компакт-диском в 2008 году. Более предпочтительной выглядит виртуальная идентификация через специально созданный интернет-сайт и приложение. При данной процедуре необходимо обеспечить соблюдение принципа тайного голосования. Указанное возможно с помощью протокола слепой подписи. Слепая подпись (blind digital signature) – это одна из модификаций электронной подписи, при которой подписывающая сторона достоверно не знает содержание подписываемого документа[[108]](#footnote-108). Она зачастую используется в банковской сфере. Ее сущность заключается в том, что лицо, осуществляющее, к примеру, перевод денежных средств, удостоверяет свою личность с помощью электронной подписи. Система подтверждает идентификацию, однако банк видит только подтверждение платежа, но не персональные данные лица, что позволяет оставаться ему анонимным. В тоже время в случае судебного разбирательства лицо может доказать факт совершения платежа[[109]](#footnote-109). В избирательном процессе лицо получает возможность верифицировать свою личность, оставаясь анонимным для избирательных комиссий и всех третьих лиц. Он сможет отследить свой голос, но никто не увидит принадлежность данного голоса ему.

Кроме предложенного, существует протокол Биткойн ZeroCoin. Он был разработан с целью предоставления полной анонимности владельцам криптовалют[[110]](#footnote-110). Разработчики говорят о том, что пользователи могут конвертировать с помощью криптографических методов неанонимную монету в анонимную, что не мешает ее передаче[[111]](#footnote-111). Использование данного протокола также может быть рассмотрено при разработке системы электронного голосования.

Еще одна модель электронного голосования с помощью технологии блокчейн была описана авторами статьи «A Smart Contract for Boardroom Voting with Maximum Voter Privacy»[[112]](#footnote-112). Кроме того, с использованием разработанной ими системы был проведен локальный эксперимент, результаты которого также приводятся в статье. Авторы назвали используемую систему Open Vote Network. Она основана на модели блокчейн Ethereum. Голосование проходит в несколько этапов. На первом этапе Администратор отвечает за аутентификацию пользователей согласно составленным спискам, верифицирует их, а также устанавливает временные периоды для каждого этапа голосования[[113]](#footnote-113). На втором этапе избиратели регистрируются и получают свой ключ для голосования, который вычисляется автоматически[[114]](#footnote-114). После этапа регистрации Администратор переводит систему в режим голосования. На данной этапе избиратели голосуют с помощью зашифрованного голоса[[115]](#footnote-115). После окончания голосования Администратор уведомляет об этом систему и дает команду для подсчета голосов[[116]](#footnote-116).

Эксперимент показал работоспособность системы, но одновременно выявил ряд технических сложностей и проблем. Среди них отсутствие поддержки технологий шифрования, ограниченность объема памяти для записи результатов голосования, отсутствие средств поддержания работоспособности системы и ограничение максимального количества избирателей[[117]](#footnote-117). В результате разработанная авторами система подходит для голосований среди 40-60 избирателей, и вряд ли применима в масштабах страны, однако одновременно с этим предоставляет потенциальным разработчикам системы электронного голосования для проведения выборов ценный эмпирический материал.

Еще одна модель разработана студентами Плимутского университета[[118]](#footnote-118). Данная модель не заменяет иные формы голосования, а скорее интегрируется в существующую систему. В ее рамках избиратель в первую очередь проходит регистрацию. Он через веб-страницу предоставляет свои персональные данные для подтверждения личности в системе, который формируется в блок информации[[119]](#footnote-119). Данная транзакция анализируется так называемым государственным майнером, который создает новые блоки в блокчейн-цепочке данных об избирателях. Он принимает решение о том, прошел ли пользователь проверку. В случае подтверждения идентификации майнер отправляет избирателю специальную карточку и пароль для голосования[[120]](#footnote-120).

Структурно система голосования располагается на местном, избирательном и федеральном уровнях. На местном уровне располагаются все цифровые избирательные участки, на избирательном уровне – устройства, принадлежащие избирателям, а на национальном уровне обеспечивается поддержка всей системы и создание цепи блоков[[121]](#footnote-121). Все данные подвергаются шифрованию и остаются в таком состоянии до окончания голосования.

Голосование начинается с идентификации избирателя в системе, для чего ему требуется идентификационный номер (к примеру, номер индивидуального страхования или номер налогоплательщика), пароль и карточка для голосования с QR-кодом. Используя все три элемента, он получает доступ к веб-странице для голосования, которая у каждого избирательного округа своя. Система проверяет, что избиратель отдаёт свой голос впервые, после чего он осуществляет волеизъявления в виде выбора варианта ответа. Данная информация шифруется и поступает в систему, создавая новый блок. В избирательный участок поступает информация о поступлении данного голоса в систему, после чего необходимо удалить блок информации с данными об избирателе, представленными им при регистрации[[122]](#footnote-122). Таким образом параллельно существует цепь блоков с данными голосования и цепь с данными избирателей.

Преимущество данной системы заключается прежде всего в выделении различных взаимодействующих уровней, каждый из которых решает свою задачу. Также с положительной стороны следует отметить методы шифрования, предлагаемые авторами. Однако в данной модели больше недостатков: система идентификации пользователей получается весьма громоздкой. Необходимость участия государственного майнера отчасти лишает смысл использование технологии блокчейн, так как она сама по себе должна заменять любых посредников. Неясно, каким образом после голосования можно удалить блок с персональными данными из блок-цепи, если технология блокчейн не предоставляет такую возможность. Авторы утверждают, что таким образом обеспечивается анонимность и тайна голосования, однако есть более эффективные и простые способы для этого. Кроме того, ведение двух блокчейн-цепей одновременно потребует в два раза больших энергетических затрат.

В еще одной работе «An E-voting Protocol Based on Blockchain» авторы предлагают использовать модель, основанную сочетании технологии слепой подписи и блокчейна[[123]](#footnote-123). По принципу действия она схожа с универсальной моделью. Выборы проходят в несколько этапов: каждый избиратель самостоятельно регистрируется в данном качестве, после чего государство формирует списки избирателей[[124]](#footnote-124). После этого начинается фаза голосования, которая состоит из подготовки бюллетеня и отбора бюллетеней[[125]](#footnote-125). Последнее выражается в определении количества действительных и недействительных бюллетеней. После этого наступает последняя фаза подсчета голосов: собираются все бюллетени, признанные действительными, и на основе данного набора происходит подсчет голосов[[126]](#footnote-126).

Вышеописанная модель является наиболее перспективной с позиции возможного внедрения в избирательный процесс Российской Федерации.

Технология блокчейн при использовании любой модели предполагает, что процесс поступления голосов открыт на протяжении всего периода голосования, каждый избиратель может отследить свой голос и увидеть, как голосуют другие. Указанное существенно меняет само понимание выборов и повлияет на поведение избирателя[[127]](#footnote-127).

Остается актуальным вопрос о доступности технологии блокчейн населению и соблюдении принципов всеобщего и равного избирательного права. С территориальной точки зрения для использования технологии необходимо иметь доступ к сети Интернет. Согласно исследованиям концерна GfK (Gesellschaft fur Konsumforschung) Group по данным на 2017 год аудитория интернет-пользователей в России составила 87 миллионов человек от 16 лет и старше или 72,8 процента населения[[128]](#footnote-128). Наибольшую долю составляют граждане в возрасте от 16 и 29 лет, а также от 30 до 54 лет. Опираясь на указанные данные, можно сделать вывод о том, что большинство населения потенциально имеет доступ к данной технологии. Лица в возрасте 16 лет к моменту разработки и внедрения технологии достигнут возраста совершеннолетия и будут обладать активным избирательным правом. Для старшего поколения технология менее доступна, поэтому для обеспечения принципа всеобщего избирательного права необходимо предоставить возможность проголосовать с помощью бумажного бюллетеня или стационарного электронного голосования.

Принцип равного избирательного права требует создания понятного и доступного интерфейса системы электронного голосования, обеспечения доступа для лиц с ограниченными возможностями. Реализация данного принципа с одной стороны возлагается на разработчиков программного обеспечения, а с другой – на Российский центр обучения избирательным технологиям при ЦИК России в рамках его компетенции. Именно на него возлагается обязанность ознакомить избирателей с новой системой, подготовить методически и учебные материалы.

Также проблемным аспектом данной технологии является крайне высокое потребление электроэнергии. Это связано с тем, что при использовании алгоритма Proof-of-Works компьютерное оборудование затрачивает ресурсы для поиска хеша, производя множество вычислений, верным из которых окажется только одно. Однако данный алгоритм не требуется для системы электронного голосования на базе технологии блокчейн. Используя другой, например, Proof-of-Stake, энергетические затраты можно оптимизировать.

Подводя итог, следует отметить, что все разрабатываемые модели имеют имеют под собой технологическое обоснование, однако наибольшими перспективами обладает универсальная модель, сочетающая в себе различные технологии. Апробация данных моделей как правило отсутствует, однако даже локальные эксперименты дают большой эмпирический материал и основу для дальнейшего развития системы. В данной работе не приводятся технические детали работы каждой модели, поскольку техническая сторона находится в ведении потенциального разработчика данной системы из числа российских копаний. И можно выразить уверенность в том, что таковые найдутся. В 2017 году бизнесмен Сергей Полонский заявлял о разработке системы голосования на блокчейне[[129]](#footnote-129). Более того, подобная система уже была разработана компанией «Лаборатория Касперского»[[130]](#footnote-130). Исходя из этого, российский рынок компаний крайне заинтересован в заказе на создание такой системы.

**Заключение**

Электронное голосование долгое время оставалось перспективной, но спорной формой голосования. С одной стороны, оно значительно оптимизировало процесс подачи и подсчета голосов, снижало расходы на проведение выборов, а в дистанционной форме также нивелировало зависимость избирателя от нахождения на определенной территории. С другой стороны, оно не могло обеспечить полную безопасность, анонимность избирателей и представляло собой непрозрачную систему.

Опыт зарубежных стран показал, что они либо развивают и применяют электронное голосование вопреки его недостаткам, пытаясь преодолеть существующие проблемы, либо отказываются от его внедрения и применения. Опыт Российской Федерации в данной сфере продемонстрировал успешное развитие стационарного электронного голосования. В то же время дистанционное голосование не получило развития, столкнувшись с теми же проблемами, что и в зарубежных странах.

Технология Блокчейн дала второе дыхание развитию электронного голосования. Его принципы и механизм работы позволяют обеспечить полную безопасность от каких-либо угроз, а также полную открытость процесса голосования, что повышает доверие общества к избирательной системе. В сочетании с другими технологиями обеспечивается анонимность граждан и соблюдение принципа тайного голосования. Внедрение электронного голосования на базе технологии блокчейн также не противоречит принципам всеобщего и равного избирательного права.

Универсальная модель, сочетающая в себе технологию слепой подписи, цветных монет и технологию блокчейн, является наиболее перспективной и приемлемой для разработки на ее основе системы электронного голосования для проведения выборов в Российской Федерации.

В такой системе заинтересовано как государство, так и общество. С позиции государства она обеспечивает абсолютную безопасность, снижает расходы на проведение выборов, делает невозможным любые фальсификации. С позиции общества такая система, обеспечивая анонимность, позволяет голосовать независимо от территории, а также является абсолютно прозрачной. Поэтому разработка и внедрение системы электронного голосования на базе блокчейна является первоочередной задачей для России. Апробация такой системы возможна с помощью экспериментов на выборах муниципального или регионального уровня, как это уже было ранее с иными формами дистанционного электронного голосования. Проверка системы на федеральном уровне возможна через проведения всероссийского опроса по значимому для граждан вопросу.

Внедрение системы голосования на базе блокчейна должно базироваться на уже существующих элементах избирательной системы. Следует начать с модернизации участковых избирательных комиссий, которые являются наиболее доступными для всех избирателей. Такой подход позволит оградить эксперимент от больших финансовых затрат, позволяя одновременно сделать вывод об эффективности технологии блокчейн и дальнейших полномочиях и роли участковых избирательных комиссий в избирательной системе.

Результаты исследования могут получить практическое применение в обозримом будущем. Это подтверждается инициативой Председателя ЦИК России Эллы Памфиловой, которая в рамках выступления на коллегии Минсвязи России 9 апреля 2018 года, поставила задачу создания новой, современной избирательной системы к следующим федеральным выборам, а в перспективе внедрение в нее технологии блокчейн[[131]](#footnote-131).

Подводя итог, можно утверждать, что при соблюдении определенных требований и принятии соответствующих мер, блокчейн полностью меняет систему проведения выборов и само их понимание. Именно блокчейн – это путь к настоящей демократии. И вопрос не в том, будет ли применяться такая технология на выборах, а в том, кто и когда первый использует её.

**Список литературы**

**Нормативно-правовая база:**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Федеральный закон от 12.06.2002 № 67-ФЗ (ред. от 05.02.2018) «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс»
3. Федеральный закон от 21.07.2005 № 93-ФЗ (ред. от 01.06.2017) «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации о выборах и референдумах и иные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс»
4. Указ Президента РФ от 23.08.1994 № 1723 «О разработке и создании государственной автоматизированной системы Российской Федерации "Выборы» // СПС «КонсультантПлюс».
5. Постановление ЦИК России от 07.09.2011 N 31/276-6 (ред. от 12.08.2015) «О Порядке электронного голосования с использованием комплексов для электронного голосования на выборах, проводимых в Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
6. Постановление Центральной избирательной комиссии Российской Федерации от 17 января 2018 года № 129/1072-7 «Об использовании при голосовании на выборах Президента Российской Федерации технических средств подсчета голосов – комплексов обработки избирательных бюллетеней» // СПС «КонсультантПлюс».
7. Постановление Центральной избирательной комиссии Российской Федерации от 17 января 2018 года № 129/1073-7 «Об использовании при голосовании на выборах Президента Российской Федерации комплексов для электронного голосования» // СПС «КонсультантПлюс».

**Научная и иная литература:**

1. «Активный Гражданин» на блокчейне // URL: https://ag.mos.ru/blockchain (дата обращения: 09.04.2018).
2. «Касперский» создал платформу для голосования на базе блокчейна // URL: http://www.cnews.ru/news/top/2017-11-27\_kasperskij\_vynes\_na\_narodnyj\_sud\_izbiratelnuyu (дата обращения: 09.04.2018).
3. «Она неуклюжая»: бардак в избирательной системе США защищает выборы от кибератаки // URL: https://tjournal.ru/34271-ona-neuklyuzhaya-bardak-v-izbiratelnoy-sisteme-ssha-zashchishchaet-vybory-ot-kiberataki (дата обращения: 09.04.2018).
4. 20 областей применения Блокчейн вне финансовых сервисов // URL: https://geektimes.ru/company/wirex/blog/281140/ (дата обращения: 09.04.2018).
5. An E-voting Protocol Based on Blockchain An E-voting Protocol Based on Blockchain // Cryptology ePrint Archive. 2017. https://eprint.iacr.org/2017/1043.pdf.
6. Andrew Barnes, Christopher Brake, Thomas Perry. Digital Voting with the use of Blockchain Technology // The Economist. - https://www.economist.com/sites/default/files/plymouth.pdf.
7. Kaspersky разработала платформу для голосования на основе блокчейна // URL: https://ria.ru/technology/20171127/1509691165.html (дата обращения: 09.04.2018).
8. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System // URL: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (дата обращения: 09.04.2018).
9. Patrick McCorry, Siamak F. Shahandashti, Feng Hao. A Smart Contract for Boardroom Voting with Maximum Voter Privacy // Financial Cryptography and Data Security. 2017.
10. Recommendation CM/Rec (2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Adopted by the Committee of Ministers on 14 June 2017 at the 1289th meeting of the Ministers' Deputies) // URL: https://search.coe.int/cm/Pages/result\_details.aspx?ObjectId=0900001680726f6f (дата обращения: 09.04.2018).
11. Voting Redefined // URL: https://voatz.com (дата обращения: 09.04.2018).
12. What is Zerocoin? // URL: http://zerocoin.org/ (дата обращения: 09.04.2018).
13. Why Online Voting // URL: https://followmyvote.com/ (дата обращения: 09.04.2018).
14. Блокчейн позволит провести по-настоящему честные выборы в интернете // URL: https://meduza.io/feature/2017/10/18/blokcheyn-pozvolit-provesti-po-nastoyaschemu-chestnye-vybory-v-internete-i-ne-tolko-ih (дата обращения: 09.04.2018).
15. Блокчейн. В чем суть технологии, для чего она нужна и где успешно применяется? // URL: https://cryptomagic.ru/blockchain/tehnologiya-chto-eto-takoe.html#i-4 (дата обращения: 09.04.2018).
16. Булгаков И.Т. Правовые вопросы использования технологии блокчейн // Закон. 2016. N 12. С. 80 - 88.
17. В ЦИК рассказали, сколько КОИБов будет задействовано во время выборов-2018 // URL: https://ria.ru/politics/20171018/1507096345.html (дата обращения: 09.04.2018).
18. Великобритания перейдет на электронное голосование // URL: http://open.gov.ru/events/5511956/ (дата обращения: 09.04.2018).
19. Выборы в США: электронные технологии сбора голосов // URL: http://www.naslednick.ru/articles/history/history\_2538.html (дата обращения: 09.04.2018).
20. Выборы Президента Российской Федерации. 2012: Сборник информационно-аналитических материалов / Центральная избирательная комиссия Российской Федерации. – М., 2012. – 480 с.
21. Горностаева Е. О. Зарубежный опыт электронного голосования на выборах // Конституционное и муниципальное право. 2008. № 21. С. 39 – 40.
22. Девять лет назад была опубликована «Белая книга» биткоина Сатоши Накамото // URL: https://forklog.com/devyat-let-nazad-byla-opublikovana-belaya-kniga-bitkoina-satoshi-nakamoto/ (дата обращения: 09.04.2018).
23. Дубай планирует перевести весь государственный документооборот на блокчейн к 2020 году // URL: https://bits.media/news/dubay-planiruet-perevesti-ves-gosudarstvennyy-dokumentooborot-na-blokcheyn-k-2020-godu/ (дата обращения: 09.04.2018).
24. Зворыкина Е. В. Эволюция института выборов в России и зарубежных странах в условиях развития научно-технического прогресса // Юриспруденция 2.0: новый взгляд на право: материалы межвузовской научно-практической конференции с международным участием. Москва, РУДН, 8 декабря 2017 г. - Москва: РУДН, 2017. С. 79-82.
25. Избирком: электронное голосование стартовало в Эстонии без сбоев // URL: https://rus.err.ee/634477/izbirkom-jelektronnoe-golosovanie-startovalo-v-jestonii-bez-sboev (дата обращения: 09.04.2018).
26. Как деды завещали. Почему в Латвии нет и не будет голосования через интернет // URL: http://rus.delfi.lv/techlife/detali/kak-dedy-zaveschali-pochemu-v-latvii-net-i-ne-budet-golosovaniya-cherez-internet.d?id=48899611&page=2 (дата обращения: 09.04.2018).
27. Каким должно быть настоящее электронное правительство? Эстония показывает пример // URL: https://geektimes.ru/post/277686/ (дата обращения: 09.04.2018).
28. Канада решила отказаться от электронного голосования // URL: https://www.ukrinform.ru/rubric-world/2208339-kanada-resila-otkazatsa-ot-elektronnogo-golosovania.html (дата обращения: 09.04.2018).
29. Кёрстинг Н. Электронное голосование и демократия в Европе // Политическая наука. 2007. № 4. С. 123-144.
30. КОИБ: история создания и применения. Сборник материалов. / Ю.В. Балтрушевич, Л.А. Богданович, Т.Н. Буханова и др. Под ред. Председателя Центральной избирательной комиссии Российской Федерации В.Е. Чурова, члена Центральной избирательной комиссии Российской Федерации В.А. Крюкова. М.: Цик России, 2014. 177 с.
31. КОИБ-2017 — новая модель «электронного ящика для голосования» // URL: https://sonarus.org/?p=4143 (дата обращения: 09.04.2018).
32. Количество пользователей интернета в России // URL: http://www.bizhit.ru/index/users\_count/0-151 (дата обращения: 09.04.2018).
33. Крупные российские банки "входят во вкус" технологии блокчейн // URL: https://ria.ru/economy/20170727/1499301891.html (дата обращения: 09.04.2018)
34. Мамай Евгений Алексеевич E-voting и демократизация государственного управления: современное состояние и перспективы развития // Юридическая техника. 2014. №8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/e-voting-i-demokratizatsiya-gosudarstvennogo-upravleniya-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения: 10.04.2018).
35. Матренина К.Ю. Применение комплексов для электронного голосования: достоинства и риски // Конституционное и муниципальное право. 2014. N 2. С. 49 - 51.
36. Машины для голосования в США работают на старой Windows и взламываются за 90 минут // URL: http://safe.cnews.ru/news/top/2017-08-01\_mashiny\_dlya\_golosovaniya\_v\_ssha\_rabotayut\_na\_staroj (дата обращения: 09.04.2018).
37. Митяева Ю.В. Опыт проведения интернет – голосования на выборах и референдумах в России и за рубежом // URL: http://www.rcoit.ru/main/ik/reports/17065/ (дата обращения: 09.04.2018).
38. На DEF CON американские терминалы для голосования взломали за 90 минут // URL: https://geektimes.ru/post/291577/ (дата обращения: 09.04.2018).
39. Обзор применения технологии блокчейн в государственном управлении // URL: https://medium.com/@slavasolodkiy/обзор-применения-технологии-блокчейн-в-государственном-управлении-ac53602cec7f (дата обращения: 09.04.2018).
40. Овчинников В.А., Антонов Я.В. Правовые основы конституционности электронного голосования в системе электронной демократии // Российская юстиция. 2014. N 6. С. 51 - 53.
41. Описание электронного голосования // URL: https://www.valimised.ee/ru/электронное-голосование/описание-электронного-голосования (дата обращения: 09.04.2018).
42. Полонский разрабатывает систему голосования на базе блокчейна // URL: https://ria.ru/politics/20171111/1508626994.html (дата обращения: 09.04.2018).
43. Послание Президента Федеральному Собранию // Портал Президента России URL: http://kremlin.ru/events/president/news/56957 (дата обращения: 09.04.2018).
44. Прямая демократия Швейцарии в цифровую эпоху // URL: https://www.swissinfo.ch/rus/электронное-голосование---e-voting\_прямая-демократия-швейцарии-в-цифровую-эпоху/36670692 (дата обращения: 09.04.2018).
45. Российский опыт электронного голосования // URL: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema15/tema15\_4 (дата обращения: 09.04.2018).
46. Слепая электронная подпись и ее применения // URL: http://cryptowiki.net/index.php?title=Слепая\_электронная\_подпись\_и\_ее\_применения (дата обращения: 09.04.2018).
47. Совет Европы принимает новую Рекомендацию о стандартах в сфере электронного голосования // Портал Совета Европы URL: https://www.coe.int/ru/web/portal/news-2017/-/asset\_publisher/StEVosr24HJ2/content/council-of-europe-adopts-new-recommendation-on-standards-for-e-voting?inheritRedirect=false (дата обращения: 09.04.2018).
48. Создание и модернизация ГАС «Выборы» // URL: http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2007/articles/01\_selections.shtml (дата обращения: 09.04.2018).
49. Страстотерцев К. Д. К вопросу о направлениях развития электронного голосования в России // Развитие общественных наук российскими студентами. 2017. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-napravleniyah-razvitiya-elektronnogo-golosovaniya-v-rossii (дата обращения: 10.04.2018).
50. США внедряет блокчейн для голосования на выборах // URL: https://jourtify.com/ssha-vnedrjaet-blokchejn-dlja-golosovanija-na-vyborah/ (дата обращения: 09.04.2018).
51. Телешина Н.Н. Механизмы современной демократии (опыт Владимирской области) // Государственная власть и местное самоуправление. 2016. N 3. С. 13 - 18.
52. Технологии электронного голосования // URL: https://lique-bez.livejournal.com/42236.html (дата обращения: 09.04.2018).
53. Франция откажется от электронного голосования из-за хакеров // URL: https://www.rbc.ru/politics/06/03/2017/58bda9c09a79473b95e3ceb6 (дата обращения: 09.04.2018).
54. Цаплин А. Ю. Перспективы дистанционного электронного голосования в России // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2016. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-distantsionnogo-elektronnogo-golosovaniya-v-rossii (дата обращения: 10.04.2018).
55. Цветная эволюция: обзор Colored coins и Zerocoin // URL: https://bits.media/tsvetnaya-evolyutsiya-obzor-colored-coins-i-zerocoin/ (дата обращения: 09.04.2018).
56. Центристы не смогли добиться отмены электронных выборов в Эстонии // URL: https://ru.sputnik-news.ee/news/20170309/5028883/centristy-ne-smogli-dobitsja-otmeny-jelektronnyh-vyborov-jestonii.html (дата обращения: 09.04.2018).
57. Чеботарев В.Е., Коновалова Е.И. Использование электронных средств голосования при проведении избирательных кампаний: опыт зарубежных стран и России // Юридический мир. 2012. N 8. С. 44 - 47.
58. Что такое Blockchain (блокчейн)? Технология, платформа, транзакции // URL: https://mining-cryptocurrency.ru/blockchain/ (дата обращения: 09.04.2018).
59. Что такое Proof-of-Work и Proof-of-Stake? // URL: https://forklog.com/chto-takoe-proof-of-work-i-proof-of-stake/ (дата обращения: 09.04.2018).
60. Чтобы понять блокчейн, нужно понять, что такое хеш // URL: https://bitnovosti.com/2017/10/16/chtoby-ponyat-blokchejn-nuzhno-ponyat-chto-takoe-hesh/ (дата обращения: 09.04.2018).
61. Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018).
62. Электронное голосование и прямая демократия // URL: https://www.swissinfo.ch/rus/главнаястраница/власть-народа\_электронное-голосование-и-прямая-демократия/43928108 (дата обращения: 09.04.2018).
63. Элла Памфилова выступила на коллегии Минкомсвязи России // URL: http://cikrf.ru/news/cec/39790/ (дата обращения: 09.04.2018).

1. См.: Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // СПС «КонсультантПлюс». [↑](#footnote-ref-1)
2. См.: Послание Президента Федеральному Собранию // Портал Президента России URL: http://kremlin.ru/events/president/news/56957 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-2)
3. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-3)
4. См.: Patrick McCorry, Siamak F. Shahandashti, Feng Hao. A Smart Contract for Boardroom Voting with Maximum Voter Privacy // Financial Cryptography and Data Security. 2017. [↑](#footnote-ref-4)
5. См.: Andrew Barnes, Christopher Brake, Thomas Perry. Digital Voting with the use of Blockchain Technology // The Economist. - https://www.economist.com/sites/default/files/plymouth.pdf. [↑](#footnote-ref-5)
6. См.: An E-voting Protocol Based on Blockchain An E-voting Protocol Based on Blockchain // Cryptology ePrint Archive. 2017. https://eprint.iacr.org/2017/1043.pdf. [↑](#footnote-ref-6)
7. См.: Зворыкина Е. В. Эволюция института выборов в России и зарубежных странах в условиях развития научно-технического прогресса // Юриспруденция 2.0: новый взгляд на право: материалы межвузовской научно-практической конференции с международным участием. Москва, РУДН, 8 декабря 2017 г. - Москва: РУДН, 2017. С. 79-82. [↑](#footnote-ref-7)
8. См.: Телешина Н.Н. Механизмы современной демократии (опыт Владимирской области) // Государственная власть и местное самоуправление. 2016. N 3. С. 13 – 14. [↑](#footnote-ref-8)
9. Кёрстинг Н. Электронное голосование и демократия в Европе // Политическая наука. 2007. № 4. С. 123. [↑](#footnote-ref-9)
10. См.: Горностаева Е. О. Зарубежный опыт электронного голосования на выборах // Конституционное и муниципальное право. 2008. № 21. С. 39. [↑](#footnote-ref-10)
11. Овчинников В.А., Антонов Я.В. Правовые основы конституционности электронного голосования в системе электронной демократии // Российская юстиция. 2014. N 6. С. 51. [↑](#footnote-ref-11)
12. См.: Совет Европы принимает новую Рекомендацию о стандартах в сфере электронного голосования // Портал Совета Европы URL: https://www.coe.int/ru/web/portal/news-2017/-/asset\_publisher/StEVosr24HJ2/content/council-of-europe-adopts-new-recommendation-on-standards-for-e-voting?inheritRedirect=false (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-12)
13. См.: Recommendation CM/Rec (2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Adopted by the Committee of Ministers on 14 June 2017 at the 1289th meeting of the Ministers' Deputies) // URL: https://search.coe.int/cm/Pages/result\_details.aspx?ObjectId=0900001680726f6f (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-13)
14. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-14)
15. См.: Овчинников В.А., Антонов Я.В. Указ. соч. // Российская юстиция. 2014. N 6. С. 51. [↑](#footnote-ref-15)
16. См.: Там же. С. 53. [↑](#footnote-ref-16)
17. См.: Recommendation CM/Rec(2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Adopted by the Committee of Ministers on 14 June 2017 at the 1289th meeting of the Ministers' Deputies) // URL: https://search.coe.int/cm/Pages/result\_details.aspx?ObjectId=0900001680726f6f (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-17)
18. См.: Recommendation CM/Rec(2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Adopted by the Committee of Ministers on 14 June 2017 at the 1289th meeting of the Ministers' Deputies) // URL: https://search.coe.int/cm/Pages/result\_details.aspx?ObjectId=0900001680726f6f (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-18)
19. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-19)
20. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-20)
21. См.: Чеботарев В.Е., Коновалова Е.И. Использование электронных средств голосования при проведении избирательных кампаний: опыт зарубежных стран и России // Юридический мир. 2012. N 8. С. 45. [↑](#footnote-ref-21)
22. См.: Цаплин А. Ю. Перспективы дистанционного электронного голосования в России // Изв. Сарат. ун-та Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2016. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-distantsionnogo-elektronnogo-golosovaniya-v-rossii (дата обращения: 10.04.2018). [↑](#footnote-ref-22)
23. См.: Выборы в США: электронные технологии сбора голосов // URL: http://www.naslednick.ru/articles/history/history\_2538.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-23)
24. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-24)
25. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-25)
26. См.: «Она неуклюжая»: бардак в избирательной системе США защищает выборы от кибератаки // URL: https://tjournal.ru/34271-ona-neuklyuzhaya-bardak-v-izbiratelnoy-sisteme-ssha-zashchishchaet-vybory-ot-kiberataki (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-26)
27. См.: Выборы в США: электронные технологии сбора голосов // URL: http://www.naslednick.ru/articles/history/history\_2538.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-27)
28. См.: «Она неуклюжая»: бардак в избирательной системе США защищает выборы от кибератаки // URL: https://tjournal.ru/34271-ona-neuklyuzhaya-bardak-v-izbiratelnoy-sisteme-ssha-zashchishchaet-vybory-ot-kiberataki (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-28)
29. См.: Машины для голосования в США работают на старой Windows и взламываются за 90 минут // URL: http://safe.cnews.ru/news/top/2017-08-01\_mashiny\_dlya\_golosovaniya\_v\_ssha\_rabotayut\_na\_staroj (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-29)
30. См.: На DEF CON американские терминалы для голосования взломали за 90 минут // URL: https://geektimes.ru/post/291577/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-30)
31. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-31)
32. См.: Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-32)
33. См.: Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-33)
34. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-34)
35. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-35)
36. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-36)
37. См.: Великобритания перейдет на электронное голосование // URL: http://open.gov.ru/events/5511956/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-37)
38. См.: Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-38)
39. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-39)
40. См.: Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-40)
41. См.: Технологии электронного голосования // URL: https://lique-bez.livejournal.com/42236.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-41)
42. См.: Канада решила отказаться от электронного голосования // URL: https://www.ukrinform.ru/rubric-world/2208339-kanada-resila-otkazatsa-ot-elektronnogo-golosovania.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-42)
43. См.: Электронное голосование в разных странах // URL: http://aceproject.org/ace-ru/focus/e-voting/countries (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-43)
44. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-44)
45. См.: Франция откажется от электронного голосования из-за хакеров // URL: https://www.rbc.ru/politics/06/03/2017/58bda9c09a79473b95e3ceb6 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-45)
46. См.: Прямая демократия Швейцарии в цифровую эпоху // URL: https://www.swissinfo.ch/rus/электронное-голосование---e-voting\_прямая-демократия-швейцарии-в-цифровую-эпоху/36670692 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-46)
47. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-47)
48. См.: Электронное голосование и прямая демократия // URL: https://www.swissinfo.ch/rus/главнаястраница/власть-народа\_электронное-голосование-и-прямая-демократия/43928108 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-48)
49. См.: Каким должно быть настоящее электронное правительство? Эстония показывает пример // URL: https://geektimes.ru/post/277686/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-49)
50. См.: Как деды завещали. Почему в Латвии нет и не будет голосования через интернет // URL: http://rus.delfi.lv/techlife/detali/kak-dedy-zaveschali-pochemu-v-latvii-net-i-ne-budet-golosovaniya-cherez-internet.d?id=48899611&page=2 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-50)
51. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-51)
52. См.: Как деды завещали. Почему в Латвии нет и не будет голосования через интернет // URL: http://rus.delfi.lv/techlife/detali/kak-dedy-zaveschali-pochemu-v-latvii-net-i-ne-budet-golosovaniya-cherez-internet.d?id=48899611&page=2 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-52)
53. См.: Описание электронного голосования // URL: https://www.valimised.ee/ru/электронное-голосование/описание-электронного-голосования (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-53)
54. См.: Митяева Ю.В. Опыт проведения интернет – голосования на выборах и референдумах в России и за рубежом // URL: http://www.rcoit.ru/main/ik/reports/17065/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-54)
55. См.: Избирком: электронное голосование стартовало в Эстонии без сбоев // URL: https://rus.err.ee/634477/izbirkom-jelektronnoe-golosovanie-startovalo-v-jestonii-bez-sboev (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-55)
56. См.: Центристы не смогли добиться отмены электронных выборов в Эстонии // URL: https://ru.sputnik-news.ee/news/20170309/5028883/centristy-ne-smogli-dobitsja-otmeny-jelektronnyh-vyborov-jestonii.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-56)
57. См.: Как деды завещали. Почему в Латвии нет и не будет голосования через интернет // URL: http://rus.delfi.lv/techlife/detali/kak-dedy-zaveschali-pochemu-v-latvii-net-i-ne-budet-golosovaniya-cherez-internet.d?id=48899611&page=2 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-57)
58. Чеботарев В.Е., Коновалова Е.И. Использование электронных средств голосования при проведении избирательных кампаний: опыт зарубежных стран и России // Юридический мир. 2012. N 8. С. 46. [↑](#footnote-ref-58)
59. См.: Мамай Евгений Алексеевич E-voting и демократизация государственного управления: современное состояние и перспективы развития // Юридическая техника. 2014. №8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/e-voting-i-demokratizatsiya-gosudarstvennogo-upravleniya-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения: 10.04.2018). [↑](#footnote-ref-59)
60. См.: Указ Президента РФ от 23.08.1994 № 1723 «О разработке и создании государственной автоматизированной системы Российской Федерации "Выборы» // СПС «КонсультантПлюс». [↑](#footnote-ref-60)
61. См.: Создание и модернизация ГАС «Выборы» // URL: http://www.cnews.ru/reviews/free/gov2007/articles/01\_selections.shtml (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-61)
62. См.:Федеральный закон от 12.06.2002 № 67-ФЗ (ред. от 05.02.2018) «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс» [↑](#footnote-ref-62)
63. См.:Федеральный закон от 21.07.2005 № 93-ФЗ (ред. от 01.06.2017) «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации о выборах и референдумах и иные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс» [↑](#footnote-ref-63)
64. См.: Постановление ЦИК России от 07.09.2011 N 31/276-6 (ред. от 12.08.2015) «О Порядке электронного голосования с использованием комплексов для электронного голосования на выборах, проводимых в Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс». [↑](#footnote-ref-64)
65. См., например: Постановление Центральной избирательной комиссии Российской Федерации от 17 января 2018 года № 129/1073-7 «Об использовании при голосовании на выборах Президента Российской Федерации комплексов для электронного голосования»; Постановление Центральной избирательной комиссии Российской Федерации от 17 января 2018 года № 129/1072-7 «Об использовании при голосовании на выборах Президента Российской Федерации технических средств подсчета голосов – комплексов обработки избирательных бюллетеней» // СПС «КонсультантПлюс». [↑](#footnote-ref-65)
66. См.: КОИБ: история создания и применения. Сборник материалов. / Ю.В. Балтрушевич, Л.А. Богданович, Т.Н. Буханова и др. Под ред. Председателя Центральной избирательной комиссии Российской Федерации В.Е. Чурова, члена Центральной избирательной комиссии Российской Федерации В.А. Крюкова. М.: Цик России, 2014. 177 с. [↑](#footnote-ref-66)
67. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-67)
68. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-68)
69. См.: КОИБ-2017 — новая модель «электронного ящика для голосования» // URL: https://sonarus.org/?p=4143 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-69)
70. См.: Страстотерцев К. Д. К вопросу о направлениях развития электронного голосования в России // Развитие общественных наук российскими студентами. 2017. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-napravleniyah-razvitiya-elektronnogo-golosovaniya-v-rossii (дата обращения: 10.04.2018). [↑](#footnote-ref-70)
71. См.: Российский опыт электронного голосования // URL: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema15/tema15\_4 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-71)
72. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-72)
73. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-73)
74. См.: Матренина К.Ю. Применение комплексов для электронного голосования: достоинства и риски // Конституционное и муниципальное право. 2014. N 2. С. 50. [↑](#footnote-ref-74)
75. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-75)
76. См.: Выборы Президента Российской Федерации. 2012: Сборник информационно-аналитических материалов / Центральная избирательная комиссия Российской Федерации. – М., 2012. – С. 363. [↑](#footnote-ref-76)
77. См.: В ЦИК рассказали, сколько КОИБов будет задействовано во время выборов-2018 // URL: https://ria.ru/politics/20171018/1507096345.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-77)
78. См.: Российский опыт электронного голосования // URL: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema15/tema15\_4 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-78)
79. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-79)
80. Чеботарев В.Е., Коновалова Е.И. Использование электронных средств голосования при проведении избирательных кампаний: опыт зарубежных стран и России // Юридический мир. 2012. N 8. С. 44 - 47. [↑](#footnote-ref-80)
81. См.: Российский опыт электронного голосования // URL: https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema15/tema15\_4 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-81)
82. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-82)
83. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-83)
84. См.: Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System // URL: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-84)
85. См.: Девять лет назад была опубликована «Белая книга» биткоина Сатоши Накамото // URL: https://forklog.com/devyat-let-nazad-byla-opublikovana-belaya-kniga-bitkoina-satoshi-nakamoto/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-85)
86. См.: Что такое Blockchain (блокчейн)? Технология, платформа, транзакции // URL: https://mining-cryptocurrency.ru/blockchain/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-86)
87. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-87)
88. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-88)
89. См.: Чтобы понять блокчейн, нужно понять, что такое хеш // URL: https://bitnovosti.com/2017/10/16/chtoby-ponyat-blokchejn-nuzhno-ponyat-chto-takoe-hesh/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-89)
90. См.: Что такое Proof-of-Work и Proof-of-Stake? // URL: https://forklog.com/chto-takoe-proof-of-work-i-proof-of-stake/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-90)
91. См.: Блокчейн. В чем суть технологии, для чего она нужна и где успешно применяется? // URL: https://cryptomagic.ru/blockchain/tehnologiya-chto-eto-takoe.html#i-4 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-91)
92. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-92)
93. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-93)
94. См.: Блокчейн. В чем суть технологии, для чего она нужна и где успешно применяется? // URL: https://cryptomagic.ru/blockchain/tehnologiya-chto-eto-takoe.html#i-4 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-94)
95. См.: Булгаков И.Т. Правовые вопросы использования технологии блокчейн // Закон. 2016. № 12. С. 83. [↑](#footnote-ref-95)
96. См.: Крупные российские банки "входят во вкус" технологии блокчейн // URL: https://ria.ru/economy/20170727/1499301891.html (дата обращения: 09.04.2018) [↑](#footnote-ref-96)
97. См.: «Активный Гражданин» на блокчейне // URL: https://ag.mos.ru/blockchain (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-97)
98. См.: 20 областей применения Блокчейн вне финансовых сервисов // URL: https://geektimes.ru/company/wirex/blog/281140/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-98)
99. См.: Дубай планирует перевести весь государственный документооборот на блокчейн к 2020 году // URL: https://bits.media/news/dubay-planiruet-perevesti-ves-gosudarstvennyy-dokumentooborot-na-blokcheyn-k-2020-godu/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-99)
100. См.: Обзор применения технологии блокчейн в государственном управлении // URL: https://medium.com/@slavasolodkiy/обзор-применения-технологии-блокчейн-в-государственном-управлении-ac53602cec7f (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-100)
101. См.: США внедряет блокчейн для голосования на выборах // URL: https://jourtify.com/ssha-vnedrjaet-blokchejn-dlja-golosovanija-na-vyborah/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-101)
102. См.: Voting Redefined // URL: https://voatz.com (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-102)
103. См.: Why Online Voting // URL: https://followmyvote.com/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-103)
104. См.: «Касперский» создал платформу для голосования на базе блокчейна // URL: http://www.cnews.ru/news/top/2017-11-27\_kasperskij\_vynes\_na\_narodnyj\_sud\_izbiratelnuyu (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-104)
105. См.: Блокчейн позволит провести по-настоящему честные выборы в интернете // URL: https://meduza.io/feature/2017/10/18/blokcheyn-pozvolit-provesti-po-nastoyaschemu-chestnye-vybory-v-internete-i-ne-tolko-ih (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-105)
106. См.: Цветная эволюция: обзор Colored coins и Zerocoin // URL: https://bits.media/tsvetnaya-evolyutsiya-obzor-colored-coins-i-zerocoin/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-106)
107. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-107)
108. См.: Слепая электронная подпись и ее применения // URL: http://cryptowiki.net/index.php?title=Слепая\_электронная\_подпись\_и\_ее\_применения (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-108)
109. См.: Там же [↑](#footnote-ref-109)
110. См.: What is Zerocoin? // URL: http://zerocoin.org/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-110)
111. См.: Там же [↑](#footnote-ref-111)
112. См.: Patrick McCorry, Siamak F. Shahandashti, Feng Hao. A Smart Contract for Boardroom Voting with Maximum Voter Privacy // Financial Cryptography and Data Security. 2017. [↑](#footnote-ref-112)
113. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-113)
114. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-114)
115. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-115)
116. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-116)
117. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-117)
118. См.: Andrew Barnes, Christopher Brake, Thomas Perry. Digital Voting with the use of Blockchain Technology // The Economist. - https://www.economist.com/sites/default/files/plymouth.pdf. [↑](#footnote-ref-118)
119. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-119)
120. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-120)
121. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-121)
122. См.: Andrew Barnes, Christopher Brake, Thomas Perry. Digital Voting with the use of Blockchain Technology // The Economist. - https://www.economist.com/sites/default/files/plymouth.pdf. [↑](#footnote-ref-122)
123. См.: An E-voting Protocol Based on Blockchain An E-voting Protocol Based on Blockchain // Cryptology ePrint Archive. 2017. https://eprint.iacr.org/2017/1043.pdf. [↑](#footnote-ref-123)
124. См.: An E-voting Protocol Based on Blockchain An E-voting Protocol Based on Blockchain // Cryptology ePrint Archive. 2017. https://eprint.iacr.org/2017/1043.pdf. [↑](#footnote-ref-124)
125. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-125)
126. См.: Там же. [↑](#footnote-ref-126)
127. См.: Зворыкина Е. В. Эволюция института выборов в России и зарубежных странах в условиях развития научно-технического прогресса // Юриспруденция 2.0: новый взгляд на право: материалы межвузовской научно-практической конференции с международным участием. Москва, РУДН, 8 декабря 2017 г. - Москва: РУДН, 2017. С. 79-82. [↑](#footnote-ref-127)
128. См.: Количество пользователей интернета в России // URL: http://www.bizhit.ru/index/users\_count/0-151 (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-128)
129. См.: Полонский разрабатывает систему голосования на базе блокчейна // URL: https://ria.ru/politics/20171111/1508626994.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-129)
130. См.: Kaspersky разработала платформу для голосования на основе блокчейна // URL: https://ria.ru/technology/20171127/1509691165.html (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-130)
131. См.: Элла Памфилова выступила на коллегии Минкомсвязи России // URL: http://cikrf.ru/news/cec/39790/ (дата обращения: 09.04.2018). [↑](#footnote-ref-131)