

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ СОЦИОЛОГИИ

КАФЕДРА СОЦИАЛЬНОГО АНАЛИЗА И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В СОЦИОЛОГИИ

**ЛУКЬЯНЧЕНКО Владислав Сергеевич**

**Специальность:**

39.03.01 – социология

**Выпускная квалификационная работа**

Применение технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга

Научный руководитель:

к.ф.-м.н., доцент

Евсеев Евгений Александрович

Санкт-Петербург

2019

Оглавление

[Введение 2](#_Toc9458722)

[Глава 1. Теоретико-методологические основания анализа информационного общества в России 7](#_Toc9458723)

[1.1. Обзор теорий и подходов, в которых рассматривается понятие информационного общества 7](#_Toc9458724)

[1.2. Цифровизация как основа информационного общества. 16](#_Toc9458725)

[1.3. Технология Blockchain, как информационная технология 45](#_Toc9458726)

[Глава 2. Эмпирическое исследование модели безопасности данных на основе технологии Blockchain 61](#_Toc9458727)

[2.1. Анализ нормативно-правовых актов, касающихся технологии Blockchain в РФ 61](#_Toc9458728)

[2.2. Построение модели применения технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-петербурга на основе опыта компании ООО “Торгмастер” 66](#_Toc9458729)

[Заключение 76](#_Toc9458730)

[Список используемой литературы 79](#_Toc9458731)

[Приложения 80](#_Toc9458732)

# Введение

Тенденции современного общества демонстрируют стремительные темпы роста в информационном и цифровом пространстве. Всего 20 лет назад мы и подумать не могли, что IT технологии, гаджеты, приложения, различные виды устройств станут неотъемлемой частью нашей повседневной жизни и существенно изменят наш образ жизни. Информация стала общедоступна. Теперь храним файлы в облаке, общаемся в чатах и по мобильным телефонам, покупаем вещи в интернете и многое другого.

Все это является результатом технических и технологических прорывов, глобализации экономик и тесной взаимосвязи общества посредством сети Интернет. Инновации происходят каждый месяц. Для нас не является новшеством постоянное усовершенствование используемых гаджетов, мы знает и ждем, что несколько раз в год компании улучшают свою линейку продукции – это стало нормой.

Практика показывает, что информационные технологии используются по широкому спектру направлений, и бесспорно, основная тенденция – это повышение эффективности и производительности.

Но с ростом технологического прогресса произошло увеличение спроса на знания. Информация все больше становится ресурсом, который подпитывает человека каждый день, даже становится своеобразным видом пищи, энергетиком. Это говорит, что мы живем в информационном обществе, а благодаря процессу цифровизации все больше переходим в цифровое.

Социальные и экономические изменения, произошедшие в последние десятилетия, показывают нам, что влияние цифровизации выходит за рамки повседневной жизни. Она охватывает различные аспекты жизни человека. И основой всего этого является четвертая промышленная революция. Именно здесь появилось новое понятие – цифровая экономика, которая тесно связана с IT технологиями, средствами коммуникаций и получения знаний, модернизации производства и улучшения общего уровня жизни за счет инноваций. Другое понятие цифровой экономики - Индустрия 4.0

Тенденция развития информационных технологий отражается на экономики. IT индустрия широко охватывает все отрасли бизнеса, что ведет к росту внимания со стороны государства и общества в целом. Рост продуктивности в экономике напрямую связан с цифровизацией. На практике доказана положительная зависимость между интенсивностью использования ИТ и ростом производительности

Согласно проведенным ранее исследованиям, 26 использующих информационные технологии индустрий составили 66% от всех индустрий, которые показали рост производительности; 2 производящих информационные технологии индустрии составили 16%. 33 оставшиеся индустрии — только 8%.Можно сделать вывод, что сферы, связанные с IT технологиями наибольшим образом повлияли на скачок производительности в последние годы. [1]

Цифровая трансформация помогает людям и организациям переосмыслить работу и личную жизнь. Цифровизация дает возможность городам и странам реализовать безопасную и устойчивую жизнь общества, является центральным элементом того, что все чаще называют четвертой промышленной революцией, о чем свидетельствует наше растущее понимание того, как внедрять технологии в физическую и биологическую сферы, работа на генном уровне. Темпы этого изменения исторически беспрецедентны. Предприятия должны адаптироваться и изменяться для того, чтобы предлагать своим потребителям необходимые услуги и обеспечивать основу для будущего роста. Современный мир постоянных изменений требует отточенного мастерства следовать тенденциям. Если ты способен к внутренним преобразованиям, ты остаешься в рынке При этом и правительство должно становиться более ориентированными на своих граждан способствуя тем самым улучшению качества жизни для всех.

Информационные технологии позволили гражданам интенсивно использовать инструменты, благодаря которым происходит более тесное взаимодействие с другими членами общества, бизнесом, органами государственной власти. Образовался новый информационный институт более продуктивного обмена информацией между государством и его гражданами.

Публичность информации имеет две стороны. Но неизменным остается факт, что это в большей степени повышает прозрачность государственных органов и предприятия, а также снижает риски, связанные с отсутствием информации.

Разговоры о технологии блокчейн идут уже больше 10 лет, но широкого распространения еще не получила. Рынок и массовое развитие все еще находится в зачаточном состоянии. Тенденция може сместиться в сторону роста в ближайшее время, т.к. крупные IT компании стали активно использовать эти алгоритмы в своих продуктовых решениях. В таком ключе есть большая вероятность, что блокчейн станут рассматривать как одну из альтернатив нынешним информационным технологиям. Алгоритмы, распределяющие информационные потоки позволят увидеть государственные и частные услуги в новом спектре, что положительно скажется на продуктивности, безопасности и контроле всех информационных потоков.

В России правительство поставило глобальные цели по преодолению текущей планки развития и переходу сторону цифровой экономики в каждой точки нашей обширной страны до 2024 года. Выработан план по модернизации государственных департаментов путем новейших технологий, что трансформирует все основные отрасли: здравоохранение, образование, банковский и энергетический сектор, и другие[1].

Согласно последнему исследованию Digital Planet 2017, [2] на основе текущего состояния и темпов роста цифровой экономики, к развивающимся странам со значительными успехами в развитии цифровизации специалисты причислили и Россию. В отдельном рейтинге перспективных стран Россия заняла 5 место (см. рисунок 1).

Объективно получается, что успешность к внедрению технологий на национальном уровне зависит от проработанной государственной политики. Специалисты отмечают, что наиболее перспективное направление – это технология по распределению реестра данных блокчейн.

Любые транзакции, сделки, персональные данные необходимо записывать, хранить и защищать, что особенно важно на уровне страны. Часто стали всплывать факты утечки данных даже у самых крупных компаний государственного и частного сектора, поэтому блокчейну прогнозируют большие перспективы.

Надо понимать, что блокчейн – это именно технология по хранение, учету и защиты данных от внешнего вмешательства. Данную наработку можно формировать в бизнес-модель вокруг который формировать и изменять устоявшиеся бизнес процессы.

Согласно аналитическому исследованию Grand View Research, рынок блокчейна к 2024 будет оцениваться в $ 7740 млн. С 2015 года скачок произойдет более чем в 15 раз с $ 509 млн

Актуальность данного исследования определяется необходимостью применения новых информационных технологий, в том числе в органах государственной власти Российской Федерации, для стабильного хранения всей имеющейся информации, а также защиты от утечки и миграции данных.

Целью ВКР является создание модели применения технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга, как технологии повышающей безопасность и эффективность их работы.

Для осуществления поставленной цели, поставлен ряд задач, а именно:

• Провести обзор литературы и теорий, посвященных информационному обществу для понимания подходов, которые могут быть использованы для проведения анализа

• Описать процессы информатизации и цифровизации общества для понимания контекста, в котором существует государственное управление, а также в котором оно претерпевает изменения.

• Выявить основные тенденций изменения государственного управления в России

• Охарактеризовать нормативно-правовую базу, касающуюся технологии Blockchain

• Описать возможности Blockchain, как информационную технологию для исполнительных органов власти Санкт-Петербурга.

• Построить модель применения технологии Blockchain исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга.

Объектом исследования является государственное управление в информационном обществе, предметом — модель применения технологии Blockchain, исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга.

В основе методологических оснований лежит принцип системности и институциональный подход. Методы, которые будут использованы в работе — это анализ нормативно-правовых документов, метод экспертного интервью, описание и построение модели безопасности на основе готового решения IT компании.

Работа состоит из двух частей. Это теоретико-методологические основания анализа информационного общества в России и эмпирическое исследование модели безопасности данных на основе технологии Blockchain.

Результаты данного исследования будут полезны для исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга с целью применения и внедрения современной технологии консолидации, хранения и защиты данных.

# Глава 1. Теоретико-методологические основания анализа информационного общества в России

* 1. Обзор теорий и подходов, в которых рассматривается понятие информационного общества

В последние три десятка лет мы можем наблюдать сильные изменения в жизнедеятельности общества. В большинстве своем их можно связать с быстрым развитием науки и техники, а также с процессом глобализации[3]. Вследствие этого, на мировые рынки вышло огромное количество разнообразных предприятий, которые генерируют и потребляют многие формы информации и знаний, как основной вид ресурса, который не уменьшается и имеет тенденцию к увеличению.

Человечество перешло на совершенно новую ступень своего развития – информационное общество. Ввиду этого, в последнее десятки лет информационные ресурсы выходя на первое место. Знания, сведения, информация стали равны с “обычными” видами ресурсов – сырьем, энергией, трудовыми ресурсами. Сама категория «информация» стала использоваться во множестве наук кафк естественного, так и гуманитарного профиля, позволила по-новому взглянуть на положения той или иной теории [4].

Важно отметить, что из-за развития информационной деятельности изменяются профессиональная квалификация, образование, суть труда. Меняются функции, роли важной части производства – человека, труд основанный на интеллекте и творчестве заменяет труд основанный на физическом участие человека. Структура рынка преобразуется, теперь основная его потребность - труд, направленный на разные взаимодействия с информацией. Связанные с творчеством рабочие, начинают занимать существенную часть рынка труда в развитых странах.

Само понимание об информационном обществе появилось в рамках представления о постиндустриальном обществе.

Самые первые работы, посвященные ему, начали появляться в конце шестидесятых - в начале семидесятых годов двадцатого. Постиндустриализм как социологическое направление раскрывается в трудах Д. Белла, Э. Бёрла, Т. Веблена, М. Кастельса, Л. Мамфорда, Г. Минса и др. [5]

Д. Белл (Bell, 1973) произвел революцию в научном понимании общества и теоретических представлениях о его изменениях. Став создателем концепции постиндустриализма, в своих работах он утверждал, что изменяются основы рабочего класса: основной класс − сервисный класс, новая элита − специалисты, технократы; знание − основной ресурс власти.[6]; радикальные методы классовой борьбы уходят в прошлое; социальный конфликт определяется совокупностью всех социально-экономических отношений. В своих рассуждениях он обосновывал представление о постиндустриальном обществе как о соединении знания и человека, где основную роль должны иметь теоретические знания.[6]

Увеличение количества населения, занятого в сфере услуг Д. Белл, например, объяснял на основе закона Энгеля, согласно которому с ростом доходов человек склонен удовлетворять свои потребности в соответствии со следующей иерархией: сначала пища и товары первой необходимости, потом товары долгосрочного пользования, затем затраты на предметы роскоши, отдых, развлечения.

Д.Белл в 1973 году в своем труде «Грядущее постиндустриальное общество» выделил пять основных качеств такого общества [6]:

1. Переход от индустриального производства, к производству услуг.

2. Главную роль играют высококвалифицированные специалисты научно-технической сферы.

3. Особое место теоретического знания как основы инноваций.

4. Появление понятия управления техническим прогрессом.

5. «Интеллектуальные технологии»

Под последней Д. Белл понимал такие новые понятия как теория игр, линейное программирование, теории информации, зачастую связанные с операциями, связанными с работой на ЭВМ.

Стоит заметить, что на текущий день нельзя сказать, что существует единой концепции постиндустриального общества[6]. Тем не менее можно выделить некоторые общие черты, характерные для взглядов разных авторов.

Во-первых, выделяют три основных этапа развития человеческого общества – доиндустриальный, индустриальный и постиндустриальный. Тут основными отличиями постиндустриального периода от двух предшедствующих можно назвать следующие:

1) основным производственным ресурсом становится информация;

2) основная производственная деятельность направлена не на добычу и изготовление, а на обработку;

3) в сравнении с предыдущими стадиями, технологии начинают быть наукоемкими, а не трудоемкими и капиталоемкими.

Во-вторых, большинство теорий выделяют особую роль знания и технологии в развитии постиндустриального общества.

В-третьих, текущий этап развития общества трактуется как переходный.

Очевидно, что теоретики постиндустриализма не давали ответа на проблемы цифровизации, но они указали на радикальную смену привычных индустриальных укладов жизни в направлении доминирования информации и знаний. Постиндустриальная теория представляет собой абстракцию, однако в ней содержится указание на два концептуальных направления: во-первых на модель и ориентир наступления после индустриального этапа, а второе то, что в грядущем будущем будет доминировать информация, она будет определять уклад жизни людей, функционирование организаций и институтов[7].

Впоследствии, пытаясь дать более точное определение современному обществу, исследователи ввели такое определение как «информационное общество». Здесь эволюция общества рассматривается через развитие знания, где центральную роль играет развитие компьютерной и телекоммуникационных технологий. Так, например, Й. Масуда, японский социолог, объявил термины «постиндустриальное» и «информационное» общества тождественными[8]. Во второй половине семидесятых годов ХХ века было ясно, что технологический прогресс воплощается в самостоятельном существовании информации и знания, которые теперь занимают особое место в производственном процессе. Знание и информация стали непосредственной производственной силой хозяйства.[8]

Начало разработкам теории информационного общества положил Ю. Хаяши (Hayashi, 1969), обосновав определение понятия «информационное общество». Однако большую роль в теоретических изысканиях имеет работа И. Масуды (Masuda, 1981).

В своем труде «Информационное общество как общество постиндустриальное» он отмечал выход на передний план производства знания и информации, в сравнение с индустриальным. При их потоковом производстве устанавливаются нужные для совершенствования общества социальные связи. Вследствие этого, увеличивается значение коммуникации и социального управления. Массовое производство вещей сменяется массовым производством знаний. Тем самым, используя новые технологии, каждый человек реализует свои способности, производя при этом новую информацию.

Так же он отмечал, что экономика нового общества должна помочь достичь значительных позитивных социальных преобразований, с помощью новых технологических знаний[9]. По его мнению, в реалиях совершенствования этого общества произойдет смена сути самого производства, итоговый продукт которого приобретет новое качество «информационно ёмкого». Он писал, что «...производство информационного продукта, а не продукта материального будет движущей силой образования и развития общества» [12]. И. Масуда, обращает особый интерес к изменению ценностей людей, вынося положеие об отсутствии классов и неравенства у нового общественного порядка – «это будет общество согласия, с небольшим правительством и государственным аппаратом» [13]

Й. Масуда выделяет глобализационные процессы как неотъемлемую составляющую переходного к информационному обществу этапа [5]. Это объясняется тем, что информация не имеет национальных границ.

В 80-х годах дальнейшие шаги по развитию теории информационного общества связаны с О. Тоффлером. По Тоффлеру, «новые машины и техника становятся не только продукцией, но и источником свежих творческих идей». Знание есть основа для совершенствования технологий [10].

Тоффлер выделял 6 принципов, характерных для индустриального общества: стандартизация, специализация, синхронизация, концентрация, максимизация, централизация.[11] Для нового типа общества все эти принципы недействительны.

Такие учёные, как З. Бжезинский, Д. Белл, называли информационное общество как разновидность постиндустриального общества. Полагая, что развитие общества является «сменой стадий», последователи данной идеи особую роль отдают превосходству нового сектора экономики, информационному, над связывают его образование с превосходством четвертого, информационного сектора экономики, над тремя “старыми. Более того, они заявляли, что основы общества в виде труда и капитала, сменяются на два других – информация и знания [14].

Интерес вызывает позиция российского учёного Л. Г. Мельника, который даёт такое определение рассматриваемого феномена: «Постиндустриальным (информационным) обществом может быть названа социально-экономическая формация, в которой производство и потребление информации составляют основу экономической системы и социальной стратификации общества» [15]. Особая позиция по анализируемому вопросу у проф. В. Л. Иноземцевой, которая утверждала, что признаки информационного общества в эпоху постиндустриализма появляются не сразу, а в 3-ю стадию его развития, которая по мнению автора происходила в 90-х гг. ХХ.

Развитие представлений об информационном обществе породило формирование ряда теорий. Прежде всего, теоретические разработки «школы регулирования», у истоков которой стояли А. Липиц, М. Альетта, Р. Буайе, Д. Харви, С. Лэшу, Дж. Юрри. Эти авторы ставят своей целью изучение отношения между режимом накопления и способом регулирования. В своих трудах исследователи акцентируют внимание на способе накопления, на изменениях его составляющих. В этих теориях доказывается, что произошел переход от фордистского к постфордисткому способу накопления за счет перехода от массового производства к гибким специализациям. Теоретики обосновывают, что не информация породила этот переход, но она стала играть интегрирующую роль в поддержании и адаптивности деятельности бизнеса. При этом информационные потоки обеспечивают финансовые услуги и выступают условием глобализации экономики, информация играет ключевую роль в менеджменте, доля информации стремительно растет.

Самым основательным трудом об информационном обществе можно назвать работу М. Кастельса «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» (Кастельс, 2000). Одним из новшеств можно назвать выведение динамики как одно из основных качеств нового общества. Теория информационного капитализма обосновывает движение к информационной эпохе, где ведущая роль отводится сетям. Теоретические разработки посвящены решению главной проблемы – усугублению разрыва между возрастающей глобализацией и социальным разделением. Кастельс полагает, что информационные сети, потоки и информационный способ развития центральные при осмыслении общественных перемен.

Дж. Мартин, ведущий специалист в области информатики, определяет информационное общество как интегральное понятие, охватывающее все стороны функционирования социальной системы. Основной характеристикой данной системы является глубокое распространение информационных технологий во все сферы деятельности такие, как научная, образовательная, производственная, экономическая, социальная. Информационное общество – это общество, в котором информация и ее уровень использования обуславливают качество жизни, а также будущие экономического и социального развития и изменений.

Если обратиться к Т.Парсонсу и его пониманию общества общество, как сеть, состоящую из 4-х подсистем (политическая, правовая, экономическая, морально-идеологическая), то в информационном обществе (К. Ж. Амиржан (54)) к ним можно так же добавить две новые – телекоммуникационную и образовательную. Первую, нельзя рассматривать чисто с технической стороны. Телекоммуникационные технологии становятся мостом в социальное устройство на основе демократических принципов, так как позволяют индивиду являться «непосредственным членом» общества, без необходимости в различного рода посредниках [19]. Вторая, образовательная подсистема, занимает место если не доминирующей, то основной подсистемы. Она является стратегическим ресурсом в текущих критериях, представляемых для функционирования государственных структур.

В современных реалиях существующей экономики, обладающая такими характеристиками, как наукоёмкость, постоянные изменения устройства, большая динамика, роль интеллектуальному имуществу в обществе растет. Знание становится условием силы и власти, что ведет к следующему выводу: кто контролирует информации, тот обладает реальной. Э. Тоффлер пишет, что «в прошлом, труд, капитал были ключевыми элементами производства. Завтра – а во многих отраслях промышленности это завтра уже наступило – информация станет главной составляющей» [21].

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что во второй половине двадцатого века в центре внимания исследователей философских и социокультурных проблем находились вопросы, связанные с изучением постиндустриального общества. В ходе исследования данного направления было сформировано понятие информационного общества, связанная с процессом совершенствования информационных технологий. По мнению представителей теории постинд. общества, развитие происходит за счет смены сферы нпроизводства на сферу потребления и услуг. Представители теории информационного общества считают, что коренной перелом в развитии общественных отношений происходит из-за того, что информация становится обязательным условием любого взаимодействия.

Исходя из представленного подходов к пониманию концепции информационного общества, можно сформировать наиболее подходящие для задач данной работы определение информационного общества, основанное на указе президента “О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы” от 2017 года.

**Информационное общество** – общество, в котором информация становится одним из основных ресурсов, а уровень ее применения и доступность кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан.

Его отличительными особенностями можно назвать следующие:

1. Использование информации как одного из основных экономических ресурсов для развития общества

Организации более широко используют информацию чтобы повысить их эффективность и конкурентоспособность, стимулировать, часто путем улучшения качества товаров и услуг, которые они производят.

Информация – это новая сила в развитии любого объекта общества. Информация стала своеобразным товаром. Знание – сила. Тот, кто всесторонне осведомлен имеет значительно преимущество перед своими конкурентами.

Общедоступность из различных источников только подпитывает уровень знаний и владением ситуации. Появилась возможность принимать более быстрые решения на основе созданных паттернов и кейсов других представителей экономического общества.

Скорость появления, передачи и обработки информации значительно вырос и повышается с каждым годом. Но это является также и краеугольной монетой, т.к. возникающий «информационный шум» создает примесь ложной информации. В это время умение пользоваться информационным фильтром при обработке большого потока информации становится незаменимым побуждая вместе с развитием общества развиваться и каждому отдельному социуму, вовлеченному в информационное пространство.

1. Высокий уровень информационных потребностей всех членов общества и их удовлетворение для основной массы населения

Люди используют информацию более интенсивно в своей деятельности, как потребители: информировать о своем выборе между различными продуктов, чтобы изучить их права на общественные услуги, и установить больший контроль над своими собственными жизни. Они также используют информацию в качестве граждан для осуществления своих гражданских прав и обязанностей. К тому же, разрабатываются информационные системы, которые значительно расширить доступ общественности к образованию и культурному обеспечению.

1. Информатизация общества

Информатизация общества – организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов

1. Движение к цифровому обществу

Цифровая революция – переход от аналоговых к цифровым способам работы с информацией и данными, за которым следуют социальные изменения. Информатизация со временем переходит в цифровизацию. Новые технологии четвертой технологической революции все больше проникают во все сферы жизни общества.

Этот процесс необратим и более того становится наиболее интенсивным. Модернизация технологий, которая занимала несколько лет в прошлом сейчас осуществляется за несколько месяцев, а то и быстрее. Интернет стал главным опорным столпом, на котором зиждется социальная, общественная информационный импульс. Социальные сети, блоги, журналы, СМИ, видео площадки - это новый ресурс потребления и обмена информацией. Но самое главное, что содержащаяся там информация имеет тенденцию непрерывного преобразования и изменения, в которой информация рождается из информации в едиме реального времени, без задержек и при “личном” общении.

Таким образом движение к цифровому обществу и его дальнейшему преобразованию находится в непрерывном изменении все слоев общества, а главное информации и инструментах, которое это общество потребляет.

* 1. . Цифровизация как основа информационного общества.

Процесс цифровизации, который запустил существенные социальные изменения в обществе, получил сильное развитие во второй половине 20-го века. Цифровая революция – переход от аналоговых способов работы с информацией и данными к цифровым лежат в основе этого процесса. И в такой интерпретации может показаться, что цифровизация это прежде всего техническая модернизация, совершенствование устройств. Однако, существенное влияние информации на общество и его жизнедеятельность, делает такое понимание цифровизации упрощенным.

Перемены, которые были вызваны цифровизацией, берут свое начало с технических новинок, внедрения аппаратных и программных средств, что позволило произвести интенсификацию производства, увеличив количество, но самое главное качество произведенных товаров, образовав новое производство цифровых продуктов, что в конечном итоге имело большое влияние на изменение структуры трудовых ресурсов. Очевидно, что основой цифровизации являются новые научным отрытия, изобретение новых информационно-телекоммуникационных технологий.

“Прежде всего, речь идет о новых знаниях в области математики, электроники, особенно о микроэлектронике, позволившей уменьшить элементную базу и улучшить электрические характеристики приборов, модулей, об электротехнике − от уменьшения потребления электрической энергии до создания электронных вычислительных машин, развития информатики и программирования и других инноваций (Частиков, 1996, c. 13)”

«Именно цифровая технология позволяет управлять данными с высокой скоростью, в том числе при передаче по аналоговым (непрерывным) или по цифровым каналам связи (аналого-цифровые / цифро-аналоговые преобразования, кодирование, модуляция/демодуляция сигнала). Компьютеры, телекоммуникации, сетевые сервисы Интернета имеют возможность обработки этих цифровых данных, которые попадают туда благодаря преобразованию (оцифровке, цифровизации) различных видов аналоговых сигналов. Затем, в цифровом виде, эти данные объединяются устройствами и программами в новые форматы, подвергаясь конвергенции или медиаконвергенции», как отмечает И.Н. Розина (2012)

Но в тоже время новые, интенсивные изменения в обществе, отдельных его составляющих, вызванные цифровизацией, довольно сложно воспринимать, не говоря уже о том, чтобы описывать или объяснять этот процесс.

Чем больше появляется цифровых технологий и чем выше скорость их распространения, тем сильнее изменения, которые затрагивают практически все сферы жизни людей – социальную, экономическу, культурную, государственную, здравоохранения и образовательную.

Современное, постоянно трансформирующиеся общество не может прийти к устоявшиеся состояния, так как новые структуры и функция только начали приобретать окончательный вид, но попытки обосновать новый уклад жни общества стали появляться все боле активно. Чем глубже происходит цифровизация, тем сильнее мы видим “тень” нового общества – цифрового, чьей основой и служит цифровизация. Тем не менее, не будет верным считать цифровизацию абсолютно новым явлением, никак не связанным с прошлым. Ее источником можно считать знание об информатизации.

Теоретические труды по информатизации общества, а так же его отдельных элементов, раскрывались в концепциях таких западных исследователей, как Г. Шиллер (неомарксизм), М. Альетта, А. Липиц (регулятивная теория), Д. Харви, Э. Гидденс (гибкая аккумуляция), Ю. Хабермас, Н. Гарнэм (публичной сферы). В отечественной научной среде информатизацию как социальную теорию и практику больше всего рассматривал А.И. Пирогов.

“В то время представлялось, что информатизация может стать не только процессом техническим, но в большей степени социальным, поскольку в трудах указанных авторов информатизация рассматривалась не как создание нового общества, переход в новую его стадию развития, а считалось, что ее формы и функции накладываются на устоявшиеся порядки и общественные практики”

Вместе с тем основной акцент делался на разработке сущностных положений, социальных аспектах информатизации, ее социального характера, а также на прогнозах дальнейшего развития общества и появления “информационной революции”, рассматривались разные модели будущего, акцентировали внимание на влиянии информатизации на все сферы жизнедеятельности общества. Кроме того, были показаны проблемы и негативные последствия данного процесса на человека

(Almeide, 1987; Mit Beitr et al, 1990; Atherton, 1985; Barker, 1984; Bell D., 1973; Bell J.M., 1986; Bell S., 1985; Ken Guy, Arnold, 1987; Kirk 1982; Kraink, 1991; Коржева, 1989; Лейбин, 1990).

В отдельных работах известных авторов были совершены попытки определиния наиболее эффективного сценария информатизации и лучших форм реализации. Часть исследователей фокусировали свое внимание на относительно самостоятельных сферах жизни общества: управление, производство, экология, образование и др. (Ващекин, 1983; Вершинин, 1990; Зуев, 1990; Лаврухин, 1989; Полякова, 1990; Ракитов, 1988).

Послужив объединяющим понятием для ряда ученых, информатизация все же не смогла привести к появлению целостной социологической теории. Информатизация была подробно рассмотрена как “социальная доктрина, но ее научный и теоретический потенциал оказался недостаточным для целостного анализа общества цифрового характера”.

Теоретики информатизации смогли увидеть в ней некий технический механизм, и довольно правильно предполагали, что именно она является новой движущей силой для социальных изменений. Тем не менее, теория информатизации не охватила последствия технической, аппаратной и программной модернизации для общества, не придавала значения социальным последствиям.

Однако, она стала источником и движущей силой цифровизации, в том числе и как теоретический источник цифрового общества.

На текущий момент не была сформирована какая-либо единая теории цифровизации, но появилось несколько отдельных направлений, в рамках которых рассматривают те или иные ее стороны этого процесса.

В наибольшей степени процесс цифровизации разработан в рамках естественно-научных и технических направлениях. Одним из примеров, могут служить теории цифрового телевидения, цифровой связи, цифрового звука, цифровых автоматов, цифровой фотографии, цифровых систем и др. (Tocci and Widmer, 2004). Безусловно, они имеют существенное значение для процесса цифровизации, однако являются совершенно непригодными для социальных исследований, которых интересуют социальные последствия, вызванные цифровизацией. Но нельзя исключать, что некоторые принципы этих теорий могут быть перенесены и на социологические теории.

Как бы то ни было, уже ведутся активные исследования данного процесса и в социальных, гуманитарных науках. Наибольшие успехи показывают экономисты, которые достаточно устойчиво уже применяют термин “цифровая экономика”. Концепции цифровой экономики можно считать уже достаточно разработанными. Помимо этого, появились исследования касающиеся власти и образования в цифровую эпоху.

На теоретико-концептуальном уровне можно выделить появление концепции цифрового мироздания, теории цифрового управления, концепт цифрового слабоумия и др., которые уже затрагивают социальную проблематику.

Большим значением обладают те цифровые теории, которые непосредственно исследуют социальное. Прежде всего, речь идет о социальной цифровизации, т.е. цифровизации в социальной сфере, связанной с определенными категориями населения, осуществлением услуг социального обеспечения: создание цифровых сервисов, связанных с медицинским обслуживанием, геосервисах, цифровым добровольчеством и т.д. Важно отметить, что все эти процессы являются теоретической основой для понимания новой цифровой социальной реальности, а не просто идут, порождая изменения в обществе и вызывая необходимость их исследования, изучения, управления ими и прогнозирования.

Чем больше растут значение и роль информации, тем более мир становится многообразен, разносторонен, начиная требовать совершенно новые способы мышления. Это дает толчок к развитию цифровых методов познания социальной реальности.

Сам же термин “цифровизация” на данный момент используется в узком и широких смыслах.

В узком смысле под ней понимается (1) “ преобразование информации в цифровую форму, которое в большинстве случаев ведет к снижению издержек, появлению новых возможностей и т. д.” Большое число конкретных преобразований информации в цифровую форму приводит к значительным позитивным переменам, которые в свою очередь приводят к пониманию цифровизации в широком смысле.

Если рассматривать переход к цифровой информации всех сфер жизни, то цифровизацию можно рассматривать как “тренд развития экономики и общества, который основан который основан на преобразовании информации в цифровую форму и приводит к повышению эффективности экономики и улучшению качества жизни”. Что является пониманием цифровизации в широком смысле.

Прейдя на смену информатизации, когда речь пошла об использовании сложной вычислительной техники, компьютеров и ИКТ, цифровизация решала отдельные экономические задачи.

Большие возможности цифрового представления информации приводят к тому, что она формирует уже целостные информационные пространства (экосистемы, платформы), в рамках которых пользователь может создавать для себя нужное ему дружественное окружение с тем, чтобы решать конкретные задачи (2).

В связи с этим стоит сказать о новых технологиях работы с информацией.

Если говорить о прошедшем времени, то основной технологией, использовавшуюся для работы с информацией, была аналоговая технология. При ее использовании вся информация описывалась уровнем напряжения электросигнала, подаваемого на компьютерную технику или вычислительное устройство. При изменении своего напряжения, электрический сигнал отвечал изменением информации. При этом при передаче информации с использованием аналоговых систем от входа до выхода сигнал остался таким, каким он был изначально — он не кодируется в цифровой вид.

При использование же цифровых технологий аналоговая информация сразу подвергается кодированию в двоичном коде, а затем передается по каналам связи в виде цифровых рядов. После дешифрации на выходе, она обратно становится аналоговой. Одним из примеров может служить запись аудиосоощения с микрофона на диск.

Свойствами же цифровой информации, можно назвать: 1) разнообразие физического представления, запоминания и передачи информации 2) множество возможных носителей 3) возможность копирования и передачи без потери точностью 4) увеличение “качества” записи и скорости передачи 5) возможность повторного потребления.

Особые свойства цифровой информации обусловили появление целого научного направления «digital economics»(1), включающего математические методы и модели, основанные на цифровом формате представления информации и на ее свойствах, вытекающих из него. Примерами являются технологии, используемые в логистике, геотехнологии, современные технологии предоставления банковских услуг, технологии обеспечения информационной безопасности и т.д.

Возвращаясь к цифровизации, стоит выявить предпосылки к данному процессу.

Реализации требований цифровизации и тем самым повышению эффективности развитию экономики и общества, зависит от предпосылок на разных уровнях жизни общества от государственного, до уровня отдельных и граждан. Поэтому задачей государства по учету предпосылок цифровой экономики как благоприятных условий, способствующих цифровизации, является создание возможностей для их реализации.

В целом, цифровизацию а так же предпосылки к ней можно понимать на четырех уровнях:

1. Государственный
2. Отраслевой
3. Отдельная компания
4. Обычная жизнь граждан

К предпосылкам цифровизации на государственном уровнеможно отнести: глобализацию экономики, убирающую границы отдельных национальных экономик; функционирование действующих и создание новых экономических зон и единого экономического и информационного пространства; энергичное развитие интернет-технологий; повышение вычислительных процессорных мощностей; всеобщие распространение мобильных средств связи; большое влияние на жизнь социальных сетей; появление цифровых стартапов, навязывающих высокую конкуренцию «традиционным» предприятиям; понимание необходимости цифровой трансформации как условия выживания в цифровом пространстве мировой экономики; создание необходимой нормативно-правовой базы для цифровизации.

В свою очередь, государство так же может обеспечить определенные возможности для реализации этих предпосылок, за счет совершенствования нормативно-правовых основ, участия в электронном взаимодействии на раличных уровнях, начиная с межгосударственного, заканчивая взаимодействием государства и гражданина, обеспечения комплексной цифровизации всего общества.

Предпосылками отраслевойцифровизации являются большой объем информации как ведущего отраслевого ресурса (например, в финансовом секторе, городском хозяйстве, ЖКХ), а также потребность в инновационных решениях, которые могут быть найдены на основе цицровых технологий и могут привести к оптимизации и позитивному улучшению эффективности бизнес-процессов в отрасли, сокращению расходов и созданию новых источников отраслевых доходов.

Другие общие предпосылки на данном уровне, можно основывать на условиях конкурентной среды. Одними из них могут служить, понимание в необходимости улучшения и повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности со тсороны руководства компании или отрасли, адаптация существующей бизнес-модели к условиям конкуренции в цифровой экономики, видения ИКТ как почти единственного эффективного способа повышения производительности компании, а так же рост корпоративной культуры на базе цифрового пространства.

При этом существенной конкретной предпосылкой цифровизации на уровне компании (отдельной производственно-хозяйственной единицы) является электронное ведение хозяйственной деятельности, предполагающую значительную автоматизацию процессов производства и управления, наличие систем способных это реализовать, использование новых информационных технологий индустрии 4.0 и наличие корпоративных социальных сетей.

К основным предпосылкам цифровизации в обычной жизни граждан можно отнести использование персональных компьютеров и информационно-телекоммуникационной сети интернет. Хотя уровень использования их в России ниже, чем в Европе, и серьезный разрыв в цифровых навыках между отдельными группами населения существует и сложно устраним, представленные ниже данные подтверждают положительную динамику цифровизации процессов обычной жизни граждан.

Высокая скорость распространение цифровизации всех сторон жизни обусловлена, прежде всего, ее положительными проявлениями и последствиями на всех уровнях.

На уровне всего общества к ним можно отнести:

1. высокий уровень повышения качества жизни, не только за счет улучшения удовлетворения старых потребностей людей, но и удовлетворение новых потребностей людей;
2. Рост производительных мощностей и производительности труда за счет значительного повышения на уровне отдельных организаций
3. Развитие экономики, появление новых форм-бизнеса основанных на цифровых технологиях, повышающих эффективность и конкурентоспособность
4. Повышение прозрачности экономических операций и обеспечение возможности их мониторинга
5. Всеобщая доступность товаров и услуг, их продвижение, как государственных, так и коммерческих, в том числе и на мировом уровне
6. Появление управляющих систем, способных заменить человека

На уровне отдельных компаний или производств цифровизация имеет следующие преимущества:

1. Уменьшение влияния посредников, за счет возможности продажи производителем своих товаров и услуг самим на различных сайтах и прямого взаимодействия с потенциальным клиентом
2. Оптимизация издержек, в которую входит снижение затрат на поиск информации, идентификацию, расходов по продвижению товаров и услуг
3. Высокая динамика и скорость бизнес-процессов, в том числе за счет снижения времени на коммуникацию
4. Более быстрая реакция на изменения на рынке, уменьшение сроков разработки товаров и услуг и более быстрый из выпуск на рынки
5. Лучшие понимание потребностей людей и повышение качества продукции и услуг

Если же говорить о преимуществах, которые дает цифровизация конкретному человеку, то кроме непосредственного влияния улучшений на предыдущих уровнях, можно выделить следующие:

1. Потребление информации вобъемах ограниченных доступом к этой информации и биологическими ограничениями, и неограниченных конкуренцией ща счет возможности использования информации и баз знаний одновременно множеством людей
2. Огромный количество информации, способной удовлетворить любые потребности человека
3. Переход от бумажных систем документооборота к электронным, повышает мобильность информации, а, следовательно, и эффективность ее использования

Тем не менее, вместе с преимуществами, которые дает цифровизация, стоит отметить, что она ставит перед обществом и государством новые вопросы. К чему она в итоге приведет? Настолько ли безопасен этот процесс?

Любые вызовы и угрозы, связанные с проявлением определенного тренда в экономике, политике, демографии, социальной жизни и т. д., могут проявиться в совокупности возможных проблем и отрицательных результатов. Каждый из этих нежелательных результатов (экономический, политический, демографический, социальный и т. д.) может быть представлен как риск, описываемый параметрами “размер возможного отрицательного результата” и “вероятность наступления отрицательного результата” [1].

Так, обусловленное цифровизацией расширение выбора и индивидуализация цифровых услуг ведут к тому, что действующий сейчас контроль в области цифровых сервисов может быть недостаточен. Последние ведет к вероятности отрицательного результата, как возможность цифрового мошенничества, которая может быть описана параметрами риска «размер возможного ущерба от цифрового мошенничества» и «вероятность наступления этого ущерба».

Описание отрицательных результатов через параметры риска дает возможность выделить угрозы (экономические, политические и т. д.) и конкретизирующие их последствия, обусловленные внешними и внутренними для России проявлениями вызовов цифровизации, а также позволяет разработать программы управления соответствующими рисками, направленные на снижение возможных потерь от цифровизации.

Естественно, что разработка, принятие и детализации таких программ должны охватывать все уровни возможного проявления тренда цифровизации — от отдельного человека (потребителя и разработчика цифровых услуг) до уровня всего государства. При этом управление цифровизацией на основе этих программ должно также охватывать три уровня — стратегический, тактический и оперативный.

Если подвести итог вышесказанному, то цифровизация является необходимым условием для дальнейшего развития общества. Меняя социальные отношения, взаимодействия на различных уровнях, она способствует значительному росту общества в целом.

Можно сказать, что искусственный интеллект, использование робототехники в промышленности и бизнесе, современная автоматизация и интеллектуализация производства, вызванная распространением концепции «интернета вещей» привели к четвертой промышленной революции, Индустрии 4.0, и качественному изменению жизни. Это предвестники нового этапа – цифрового общества.

Понятие цифрового общества отражает результаты современного общества в принятии и интеграции информационных и коммуникационных технологий дома, на работе, в сфере образования и отдыха

Цифровые инновации изменяют наше общество, экономику и промышленность такими масштабными и быстрыми темпами, как никогда раньше. Мобильные и облачные технологии, большие данные и Интернет вещей предлагают невообразимые возможности, способствующие росту, улучшению жизни и эффективности граждан во многих областях, включая здравоохранение, транспорт, энергетику, сельское хозяйство, производство, розничную торговлю и государственное управление. Они также могут улучшить процесс управления, помогая политикам принимать лучшие решения и привлекать граждан. Интернет обладает значительным потенциалом для продвижения демократии, культурного разнообразия и прав человека, таких как свобода слова и свобода информации.

Тем не менее, мы также должны понять, как масштаб и скорость этих изменений влияют на потребителей, пользователей, граждан и работников, включая все это в единое «цифровое лицо», а также как они влияют на социальную и личную жизнь, образование, наука, правительство, демократия и бизнес.

На текущий момент понятие цифрового общества является чем-то вроде метафоры, а предлагаемые определения либо слишком узки, либо не точны. Но в большинстве своем теоретики сходятся во мнении, что главная основа цифрового общества – цифровизация, а основа цифровизации Индустрия 4.0.

Как в случае цифровизации, информатизация может служить источником, так и для цифрового общества, информационное является основой. Основным отличием от информационного можно назвать направленность не на информацию в целом, а на технологии, позволяющие ей управлять. Если суммировать выше сказанное, то можно предложить такое определение цифрового общества.

Цифровое общество – новая стадия развития информационного, где информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) значительно воздействуют на сферы жизни человека и общества и становятся неотделимы от них.

И если информация стала основным ресурсом в экономике, то новые технологии, пришедшие с 4-й промышленной революцией, позволили начать переход на новую экономическую основу жизни общества – цифровую экономику.

Одной из наиболее изменяемых в ходе цифровизации сфер общества можно назвать экономику, которая на новый цифровой уровень. Под ней можно понимать экономику, чьим главным вектором эффективного развития является внедрение и фактическое применение информационных технологий. Данное определение выделяет следующую особенность цифровой экономики — под воздействием процесса цифровизации она развивается эффективно.

В настоящее время существует множество определений понятия «цифровая экономика», которые делают акцент на том или ином аспекте воздействия цифровизации на национальную экономику, например, на использовании инновационных цифровых ИКТ; внедрении и обеспечении ИКТ различных видов; использовании сети Интернет, а так же серсорные и мобильные сети, возможностей работы в режиме онлайн; на применении электронного документооборота, современных электронных способов связи, регистрации и сохранения информации; на создании новых бизнес-моделей, рынков, информационных простарнств.

Считается, что, впервые, понятие “цифровая экономика” было использовано канадским предпринимателей, консультант и исполнительный директор компании Tapscott Group, Донном Тэпскоттом, введшим этот термин в вышедшей в 1994 г. книге «Цифровая экономика». Она стала первым трудом, описывающим систему виртуальной хозяйственной системы.

В целом, цифровую экономику можно рассматривать по-разному:

* как один из типов экономики, который характеризуется постоянным внедрением и фактическим применением цифровых технологий(ЦТ)
* как систему социально-экономических и организационно-технических отношений, которые основаны на применении ЦТ;
* как особый экономический уклад общества, чей характерной чертой является выступает преобладание интеллектуального творческого труда и информационных продуктов.

Можно сказать, что одним из ключевых качеств цифровой экономики является возможность обмена знаниями, технологии, которые позволяют осуществлять этот обмен, и люди, способные участвовать в этом этих процессах с использованием ЦТ. Центральным элементом, на котором она строится, является информации, которое приобретает вид продукта или услуги.

Во многих странах проблеме формирования цифрового общества уделяют значительное внимание, что подтверждается принятыми стратегиями/программами развития цифровой экономики. [20] Перечислим эти страны: 2000г. - Дания, 2005г. - Сингапур, 2008г. – Австралия, Гонконг, Великобритания, Новая Зеландия, 2009г. - в целом Евросоюз, 2010г. - Канада, 2012г. - Малайзия, 2013г. - Южная Корея, 2015г. - Индия, Казахстан.

Если проанализировать большинство определений цифровой экономики, то можно сказать, что ни одно из них полностью не содержит в другие, выделяя лишь нужные автору особенности. Если же дать наиболее общие определение, которое будет отражать суть данного понятия, то можно вывести такую форму:

Цифровая экономика=Экономика+ИКТ

Основными ее характеристиками можно назвать:

* нацеленность на увеличение эффективности и конкурентоспособности
* отражающая специфику современного технологического уклада, применение большого объема данных, создаваемых множеством информационных систем и перерабатываемых в целях получения полезной информации.
* основанная на ЦТ, т.е. предполагающая в большой степени переход от аналоговой информации и использования аналоговых носителей к электронному взаимодействию на основе применения современных электронных средств, в том числе на основе активного использования инновационных цифровых ИКТ, современных электронных каналов связи, электронного документооборота, а также электронных способов учета обработки, хранения и передачи информации;
* использующая новейшие математические методы и модели переработки информации, основанные на учете цифровой формы ее представления и свойств цифровой информации;
* как правило, реализуемая в "режиме онлайн" через разнообразные платформы.

Официальным и принятыми на правительственном уровне в России на настоящий момент является следующее определение:

“Цифровая экономика — хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг(1)”

Цифровизация — это основа цифровой экономики, то движение мирового развития, которое определяет развитие экономики и общества, формирует цифровую экономику.

Как говорилось выше, основой цифровизации, которая является источником для изменения экономики и общества в целом, является четвертая промышленная революция. На текущий момент чаще всего она употребляется под термином “Индустрия 4.0”

Индустрия 4.0

В настоящее время цифровая индустри 4.0 – это непрерывное изменение и совершенствование. Прогресс в каждой области подпитывается революционным развитием информационных технологий в современном обществе. Они воздействуют на все сферы деятельности начиная от личной жизни каждого человека до промышленности, здравоохранения, образования, где они позволяют модернизировать цепочку производства, работ и услуг, увеличить качество выпускаемой продукции и услуг, расширить потребительские свойства и спектр предлагаемых продуктов.

Новые бизнес-модели, кейсы, решения и подходы к решению разнообразных задач возникают в Индустрии 4.0, что в свою очередь прямым образом влияет на развития общества, его благополучие и состоятельность. А чем больше заработок, тем больше ресурсов можно инвестировать в развитие и модернизацию своего продукта и услуги. Таким образом, это уже не замкнутый круг, где один процесс идет по кругу без изменений, а спираль развития, при которой каждый новый виток дает возможность перейти на новый уровень.[рис.1]

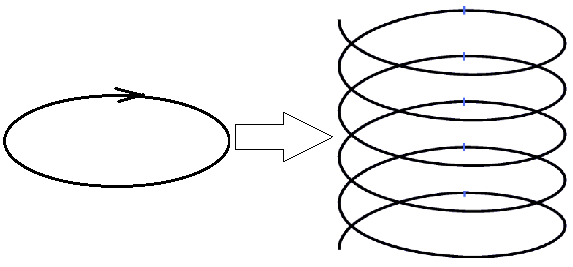


Рис.1

Конечно, в момент времени почувствовать ежедневные изменения сложно, но если компания выстроила правильную цепочку действия на каждом участке, то общая тенденция, несомненно, будет положительной тенденцией роста.

Сам термин «Индустрия 4.0» появился относительно недавно. Одним из главных событий в этом плане стала промышленная выставка 2011 года, которая проходила в стране с наиболее развитой экономикой Евросоюза – Германии. Несмотря на то, что эксперты и ранее говорили об идущих и грядущих преобразованиях, именно в Ганновере заговорили о массовом применении IT технологий в первую очередь в производстве на государственном уровне. Была собрана определенная фокус групп экспертов-профессионалов в своих отраслях, которая разработала совершенно новую стратегию развития по преобразованию текущих предприятий в «умные»

После этого многое крупные стран вдохновились похожей идеей и начали активно продвигать новые технологии в производство и общество, а термин «Индустрия 4.0» стал синонимом четвертой революции, которую мы можем наблюдать и по сей день.

Основная тенденция мира – стирание границ между материальным и виртуальным миром, в результате чего возникает новый кибер мир, рождается новый комплекс взаимодействия между участниками, образуя одну цифровую экосистему.

Автоматизация, роботизация, цифрофикация и другие понятия Индустрии 4.0 отражают главную идею современного общества: современная жизнь невозможно без информационных технологий и их влияние становится все более значительным и беспрекословным, позволяя социуму переходить все больше от труда физическому к труду интелектуальному. «Умные заводы», CRM системы, боты и искусственный интеллект, системы безопасности, технологии обработки и анализа данных – все это лишь малая часть, которая используется для ежедневной работы. Создание виртуальных моделей и прототипов стало обыденным делом не только в производстве. В государственном управлении строятся модели, которые позволяют на обнове большого объема информации вычислить модели поведения граждан на определенные действия, программы и инициативы. Выборы президента являются наиболее общественно показательными в данном плане, а наиболее широкое применение подобного рода технологий четвертой революции наблюдается в Соединенных штатах Америки.

Понятие «умный» становится неотъемлемой часть нашей жизни. Сейчас можно найти все от «умных» зубных щеток до смартфонов и часов. «Умный» дом уже реальность 2019 года. Несмотря на личные предпочтения и убеждения все больше граждан, которые могут себе это позволить предпочитают сроить именно свой дом по такому принципу, максимально облегчая свою жизнь. Да, сейчас стоимость таких инноваций довольно высока, но, если смотреть на скорость развития, и что каких-то 20 лет назад для обычного потребителя Nokia 3310 была космической технологией, предполагаю, что, за ближайшие пол столетия, «умные» технологии станут настолько привычными, что даже скептикам останется только говорить, но говорить используя те самые «умные» технологии.

Движущими силами четвертой революции можно смело назвать IT отрасли и разработки. Хочу выделить несколько из них:

* High-tech технологии
* Квантовые вычислительные системы
* Блокчейн и реестры учета, хранения информации
* Робототехника и ее автономная работа
* Интернет вещей
* Виртуальная реальность
* 3D моделирование и печать

Существует несколько главных принципов построении Индустрии 4.0, на которых базируются сценарии развития:

1. Совместимость – система взаимодействия людей, где они могут свободно общаться, через интернет вещей (IoT)[[1]](#footnote-1), используя технологии, устройства, машины.
2. Прозрачность, которая создается усилиями тесного взаимодействия субъектов и объектов внутри цифровой экосистемы. Понимание процессов и консолидация полной информации обо всех изменениях и реакциях позволяет иметь полную картину о свойства каждого объекта.
3. Техническая поддержка, где IT технологии являются прямыми помощниками человека. Они позволяют искать, консолидировать, обрабатывать, анализировать и даже делать выводы, строя тенденции и выявляя закономерности поведения. Виртуальная модель позволяет симулировать процесс исполнения заранее дав возможность перенеси парадигму принятия решения из плоскости неопределенности в проекцию «выиграл-выиграл», где доля неправильных решений неумолимо стремится к минимуму. Конечно, скорость изменений неумолимы, но без такой поддержки быстрое развитие в современном обществе не представляется возможным.
4. Делегирование решений определенным кибер системам. Основная идея – это полная автоматизация, где искусственный интеллект основывая на опыте и имеющейся информации будет не только принимать правильные решения, но и генерировать новые без непосредственного вмешательства человек в информационную систему. Человек приобретает роль контролирующей инстанции, который будет помощником в нестандартных, сложных ситуациях, где уникальность самого *homo sapiens*, не может быть заменена.

С Индустрией 4.0 тесно переплетена концепция «интернет вещей».

Интернет вещей (Internet of things, IoT) – это интеграция реального и виртуального мира на самом глубоком уровне, где взаимодействие происходит непосредственно между людьми и самими устройствами.

Модель построена на гипотезе того, что в будущем «вещи» будут не только инструментами, но и станут активными участниками общества, бизнеса, социальных и IT процессов. Предопределяется, что обмен информацией, общение и соответствующая реакция в изменение внешней и внутренней среды будет происходить без вмешательства человека.

По мнению одного из экспертов Роба Ван Краненбурга, интернет вещей – это четырехслойный пирог, каждый уровень которого отражает новую степень развития.

На первом уровне объекты получают возможность идентифицировать себя. Каждый объект становится уникальным, превращаясь тем самым в своеобразный субъект деятельности внутри самой системы.

На втором, возникает сервис, который обслуживает потребности самих потребителей. Примером являются технологии с приставкой «умный», такие как «умный» дом.

Третий уровень – это слияние технологий с повседневной жизнью общества. Урбанизация сливается с кибернизацией превращая модель умного дома в умный город и даже умный конгломерат.

Последним слоем является сенсорная планета.

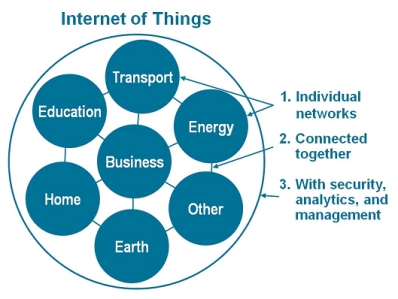


Рис.2

Исходя из вышеописанного Интернет вещей – это сетевая паутина, в которой каждый микроэлемент делится на подсети, и декомпозиция данного процесса может достигать десятки, сотни уровней. Более малое образует более большое. При этом каждая из сфер деятельности общества тесно связана друг с другом, а также прямо или косвенно влияет на развитие других и этой паутине взаимосвязей.

Промышленность 4.0 можно охарактеризовать как современную тенденцию автоматизации и обмена данными при создании или создании и совершенствовании новейших технологий в нашем обществе. «Индустрия 4.0» является лишь подтверждением того, что технологии значительно развивались с 19-го века, что ознаменовало начало массового производства.

Блокчейн рассматривается как усовершенствование или оригинальность, способная удержать ключ к управлению рисками кибербезопасности для Industry 4.0. Технология блокчейн, как правило, связана с криптовалютами, такими как биткойн, хотя она имеет много других вариантов использования, например, в кибербезопасности Industry 4.0.

Технология Blockchain будет работать в индустрии 4.0, потому что она способна сделать гораздо больше, чем просто подтверждение и отслеживание записей. Возможно, пройдет совсем немного времени, прежде чем блокчейн станет столпом целого бизнеса или организации, учитывая его быстрые темпы роста и раннюю стадию принятия среди обычных пользователей компьютеров.

Помимо криптовалют, блокчейн-приложения создают возможности во многих областях, в том числе в финансовом и государственном секторах, образовании и Интернете вещей, за счет снижения операционных издержек, обеспечения подотчетности и обеспечения гарантированного исполнения посредством умных контрактов. Большая часть этого потенциала все еще зависит от преодоления технических препятствий и политических проблем, таких как, как обеспечить соблюдение закона в отсутствие какого-либо посредника, или как и кому вменять юридическую ответственность за правонарушения, вызванные системами, основанными на блокчейне.

Внедрение Industry 4.0 фактически указало на необходимость многих вещей и поиск большинства целей в блокчейне. Например, создание автономных машин является одной из целей Industry 4.0. В настоящее время машины могут безопасно и автономно инициировать заказ, если вы разместите блокчейн между вашим ERP-поставщиком и поставщиком запасных частей, а также кибер-физической системой, создавая тем самым свою фабрику.

По мере того, как промышленные системы входят в более киберфизическую сферу, основанную на автоматизации и гиперподключаемости, с ними возникают новые проблемы безопасности. Industry 4.0 дает нам возможность разрабатывать более изобретательные, интеллектуальные и устойчивые машины. С другой стороны, используя передовые методы для снижения рисков безопасности и повышения плавучести, мы должны проявлять осмотрительность в нашем подходе к защите этих гипер-связанных инфраструктур.

Технология Blockchain позволяет нам вводить новшества в области кибербезопасности, предоставляя мощный механизм, изначально подтвержденный и псевдонимированный. Инстинктивные процедуры в технологии блокчейна дают стильной отраслевой экосистеме возможность перепроверить собственные устройства и поставщиков, обеспечивая при этом конфиденциальность конфиденциальной информации.

Государственное управление в цифровом обществе.

В условиях цифровизации, цифровой экономики и Индустрии 4.0 перед государственным управлением встают новые задачи по соответствую уровню развития современного мира.

Исследования глобальных изменений в развитии современного общества позволяют сегодня говорить о совершенно новом уровне его развития. Социальная жизнь выходит на совершенно новую ступень. Этому способствует информатизация взаимодействия между людьми, человека и органами государственной власти, а также структурами государства и бизнеса. Этому способствует развитие информационных технологий не только в нашей стране, но и во всем мире. Совершенствуются средства коммуникации, сетевые структуры, бизнес-процессы, идет мощная подготовка кадров в данном направлении. Все это не может не влиять на изменение государственного управления и его роли в цифровом обществе.

Любое государство стремится реализовать свои цели и задачи наиболее эффективным путем. При этом немалая роль отводится методам и принципам управления, этапам его развития. От качественно новых подходов зависит развитие уровня государственной и общественной жизни.

При этом консервативный подход и традиционные методы, приемы управления не всегда приводят к повышению уровня принимаемых решений и достижению поставленных целей.

Революция в информационном пространстве коснулась всех областей жизнедеятельности общества и государства. Сверх стремительное развитие информационных технологий бросает вызов всем устоявшимся шаблонам социальной жизни. На государственное управление оказывают влияние многие факторы. Но формирование информационного общества играет главенствующую роль. Меняется весь уклад жизни, формирование ценностей, человек начинает творчески мыслить, растет спрос на получение новых знаний.

Сегодня главным ресурсом взаимодействия субъектов и объектов государственного управления становятся знания. Ограниченные ресурсы взаимодействия уходят в прошлое, им на смену приходят новые форматы, которые основаны на изобилии информации и совершенно новом уровне технологий ее передачи.

Важным моментом для объектов государственного управления является возможность поиска необходимой информации, ее фильтрации, из огромного информационного ресурса, который находится в распоряжении потребителей благодаря современному уровню информационных технологий.

Изобилие информации позволяет потребителю сделать выбор. Но не все так однозначно.

С одной стороны, существует возможность доступа к огромному объему информации что позволяет найти материал по определенным темам, ответы на интересующие вопросы

С другой стороны, этот невероятно огромный объем информации не всегда позволяет выделить наиболее значимую информацию и зачастую затрудняет процесс поиска.

Процесс распространения информации и его последствия отражают ряд административных и управленческих теорий. ИКТ дали ему дополнительную силу и изюминку. Информационная система является подсистемой большей административной системы и обрабатывается через открытую систему. Без этого процесс принятия решений не только неполон, но и невозможен. Правительства во всем мире все чаще рассматривают граждан в качестве клиентов.

Поток подлинной информации является важнейшим элементом повышения качества государственного управления, но, опять же, неравное распределение создает цифровой разрыв. Цифровое общество оказывает неоднозначное влияние на государственное управление.

У этого есть и хорошие, и плохие стороны. Воздействия происходят одновременно. Ни один из них не может быть пропущен или переоценен. ИКТ должны эффективно использоваться для извлечения преимуществ цифрового общества.

В наше время совершенствование, смена подходов к управлению невозможно без внедрения информационных технологий в деятельности органов государственной власти. Создаются специальные структуры, разрабатываются, внедряются новые государственные информационные системы, сервисы.

Модернизация процессов государственного управления приобретает невероятный масштаб и выходит на совершенно другой уровень. И этот процесс невозможно отделить от процесса цифровизации жизни общества. Они как никогда тесно взаимосвязаны.

Активное использование информационных технологий меняет взгляды, отношения, сознание. Это происходит как в обществе в целом, так и у каждого члена общества. Меняются правовые и общественные тенденции развития. Использование информационных технологий требует корректировки законодательной базы и преобразования административно-правового регулирования на уровне государства.

Государственное управление всегда должно изменяться и совершенствоваться. Не могут быть «вечными» и неизменными его механизмы. В условиях, когда информационные технологии стремительно врываются во все сферы жизни общества, государственное управление также должно трансформироваться. Должны измениться как правовые, организационные, управленческие механизмы, так и взгляды, подходы, чтобы полностью обеспечить информационную удовлетворенность любых субъектов права и управления в тех или иных потребностях, должны внедряться инновационные методы цифровизации государственного управления.

Информационные технологии напрямую воздействуют на объекты государственного управления. Одним из них является информационное пространство.

Что способствует преобразованию и развитию такого объекта? Внедрение новейших информационных технологий. Информационная среда не может существовать без информационных технологий, они являются ее составной частью, а их использование дает возможность взаимодействовать органам власти, организациям и гражданам.

Таким образом, можно с уверенностью отметить, что информационное пространство, как объект государственного управления, дает возможность воздействия со стороны органов государственного управления.

Каким образом возможно такое воздействие? Через основные структурные элементы информационного пространства. Это и информационные ресурсы, которые являются основными структурными элементами, и создаются различными субъектами, информационные технологии и информационные системы. Все эти элементы способствуют обеспечению информационной инфраструктуры.

В условиях использования информационных технологий к субъектам государственного управления могут быть отнесены государственные и муниципальные органы власти, СМИ, общественные и политические объединения.

Государственное информационное обеспечение должно быть многоуровневым, должно решать стратегические и тактические задачи, иметь оперативные механизмы для их решения. Необходимо выработать как долгосрочные перспективы развития информационного пространства, так и краткосрочные.

При этом необходимо учесть, что единая информационная система государственного управления – это не только техническое переоснащение в работе государственных структур. По словам российского специалиста в области системного анализа, социальных и философских проблем информатики, кибернетики и автоматизации управления Г.Л. Смоляна, «автоматизация есть новая, интеллектуальная «технология», охватывающая все в принципе возможные объекты управления – операции, ресурсы, оценки. Переход к этой новой «технологии», использующей компьютеры, в историческом плане, по видимому, является куда более революционным, чем появление поточного производства, конвейерных линий и систем автоматического регулирования» (1). При грамотном внедрении новых технологий существенно сокращаются сроки принятия решений, повышается уровень учета и качество управления.

Недостаточно внедрять региональные, отраслевые и иные локальные информационные системы в госуправление. Для наиболее рационального и эффективного единого государственного управления требуется выстроить единую информационную систему.

Необходим комплексный подход к внедрению новых ИТ в государственном управлении, согласованное использование многих факторов: информационных, правовых, организационных, кадровых, технических и других.

Особое внимание необходимо уделить онлайн коммуникациям. Они дают старт созданию новой организационной культуре в государственных учреждениях, выводят работу государственных служащих на совершенно другой уровень значимости, на новый уровень взаимоотношений государства и общества, создается новая эффективная система предоставления услуг гражданам в наиболее удобном для них формате. Информационные технологии значительно упрощают обмен информацией между органами государственного управления, значительно повышают качество предоставленияуслуг государственными и муниципальными структурами.

Являясь важным связующим звеном между органами государственного управления, органами государственного управления и обществом, информационные технологии обеспечивают высокую степень информационного взаимодействия.

Комплексный подход и системная работа с информацией, улучшение организационных структур управления, функционального состава и структуры всей управленческой деятельности, формирование системы содержания информации даст рациональный и эффективный результат в государственном управлении.

Таким образом, информационная среда – это не только технические средства хранения, обработки и передачи данных, но и инструмент воздействия государства на общество, происходящие в нем процессы, как политические, так и социально-экономические, культурные , это инструмент реализации политики государства в сфере информатизации.

Для осуществления высокого уровня взаимодействия необходимы регламенты, регулирующие административно-правовые отношения всех сторон данного процесса.

Административное законодательство должно обеспечить правомерность и эффективность использования информационных технологий в государственной деятельности, эффективность применения нормативных актов.

Большая роль в государственном управлении отводится предоставлению государственных услуг в электронном виде. Значительно вырос их перечень. Административные регламенты предоставления постоянно совершенствуются, в них вносятся изменения.

Совершенствование государственного управления внутри страны ведет к созданию современного государства, успешного на международной арене. Для этого недостаточно оптимизировать политику в сфере экономике, необходимо выстроить систему государственного управления, которая будет соответствовать специфике и масштабам Российской Федерации, реагировать на прогрессивные технологии, принимать решения для создания открытого государства, удобных современных технологий, и отвечающая потребностям современного общества.

Чтобы обеспечить высокий уровень взаимодействия граждан с государством, повысить эффективность государственного управления и оказания государственных услуг, в России утверждена Национальная программа «Цифровая экономика». Одним из направлений которой и является цифровизация государственного управления.

Каким будет мир в цифровом обществе? Цифровизация, Индустрия 4.0 подвергают изменениям все сферы деятельности человека. Основной ценностью является информация.

Усиление воздействий интернет вещей на повседневную жизнь человека. По прогнозу компании Accenture к 2030 году данный сектор дополнительно принесет 14 триллионов долларов США к ВВП 20 ведущих стран мира. В средней это дополнительно 1% к прогнозируемым показателям ВВП каждой отдельной страны, а количество объектов и предметов, которые присоединятся к данной системе составит 48 миллиардов по прогнозу IHS.

Будет создана новая система общения и этики, физический труд все в большей степени уступит место интеллектуальному, экономика преобразуется на фундаментальном уровне в цифровую экономику нового общества. Роботофикация и автоматизация всех процессов деятельности позволяет на качественно новом уровне деятельности взаимодействовать между объектами и субъектами информационной экосистемы, а виртуальная реальность и новые миры стирают все прежние границы, дав возможность человеку максимально погружаться в цифровую среду.

Несмотря на то, что скептики предостерегают о том, что четвертая революция и вступление в эру цифрового общества несут в себе глобальные риски, которые могут привести к нестабильности устоявшейся система, я считаю, что реакция на грядущие изменения и риски, связанные с ними напрямую зависят от человека и то, каким образом он будет применять и внедрять новые технологии в жизнь общества.

Несомненно, риски есть всегда, но Индустрия 4.0, цифровизация демонстрируют непрерывное развитие, дает огромные возможности и изменения в мире уже идут. А вот то, как мы воспользуемся данными инструментами, насколько ответственно и глубоко подойдем к вопросу модернизации, зависит именно от нас, наших решений, взглядов и принципов.

Во всем этом весомую роль играет и государство. Как организация с самими большими ресурсами, оно способно помочь обществу принять новые изменения.

* 1. . Технология Blockchain, как информационная технология

В существующем мире, состоящим из множества связей и соединенным в одну глобальную сеть, всякая деятельность, имеющая экономический контекст, совершается при посредничестве различного рода коммерческих сетей, которые не имеют никаких геолокационных, национальных и юрисдикционных границ. В основном, эти сети взаимодействуют на специальных торговых площадках, где различного рода заинтересованные лица осуществляют управление активы и их реализацию.

В большинстве случаев, основными сторонами совершения сделок являются разные клиенты, торговцы и посредники (те же самые банки, нотариусы, консультанты и брокеры), коммерческие предложения и контракты, которые вносятся в различные виды реестров. В коммерческом деле, как правило, используется определенное количество реестров для ведения учета активов, оказавшихся во владении, и активов, передаваемых сторонами друг другу в разных видах деятельности. Реестры являются системами учета экономической деятельности и интересов предприятий.

Но у существующих реестров есть множество разных проблем. Использующиеся различными участниками коммерческой и предпринимательской деятельности реестры во многом несовершенны. Они имеют низкую эффективность, часто дорогостоящи, более того, их функционирование непрозрачно и имеет сильную подверженность мошенническим манипуляциям и неправомерным действиям. Эти проблемы являются следствием использования сторонних централизованных систем, основанных на доверии, таких как: финансовые, расчетно-клиринговые организации и другие посредники существующих организационных структур.

Текущие централизованные системы реестров создают определенного рода риска, помехи и препятствия, увеличивающие время выполнения транзакций и при этом не гарантирующие ее осуществление в целом. Недостаточная ясность их работы, а также подверженность коррупционным и мошенническим схемам приводят к возникновению угроз и споров между сторонами. При этом их урегулирование, совершение обратных сделок и страхование транзакций довольно времязатратны и дорогостоящи. В итоге, вся эта неопределенность приводит к упущенным возможностям для участников.

Кроме того, неупорядоченные копии реестров, которые используются используемые в собственных системах каждого участника, являются причиной причиной принятия неверных решений на основе временных недостоверных данных. В лучшем случае принятие решения на основе актуальной информации откладывается на время приведения в соответствие отличающихся копий реестров.

Но современные технологии позволяют решить эти проблемы. Индустрия 4.0, появившаяся в результате цифровизации общества предложила нам новую информационно-коммуникационную технологию – технологию Blockchain.

Впервые, концепт технологии Blockchain появился в 1991 году, когда ученые С.Хабер и У.Скотт Шторнетта внедрили вычислительно-практическую реализацию для цифровых документов с штампом времени, чтобы они не обладали уязвимостью перед подделыванием или оформления “задним числом”. Для хранения система использовала криптографическую цепочку блоков, а затем в разработку включили и деревья Меркла, что еще больше повысило эффективность системмы. Однако, технология так и не была использована, и патент был упущен в 2004 году, за 4 года до Биткоина.

В 2004 году ученый Хэл Финни разработал прототип систему криптовалют, представив систему RPoW (Reusable Proof Of Work), где была решена проблема двойного расходования.

В конце 2008 года технология Blockchain была концептуализирована Сатоши Макото. Он был реализован в следующем году Накамото в качестве основного компонента криптовалютной системы Биткойн.

Технология Blockchain — это защищенный от несанкционированного доступа цифровой реестр, который ведет учет транзакций в публичной или закрытой одноранговой сети. Распределенный между всеми узлами сети реестр непрерывно записывает историю операций с активами между одноранговыми (одного порядка) узлами сети в виде блоков информации.

Все утвержденные блоки транзакций соединяются в цепочку — с начального блока до последнего добавленного, отсюда и название технологии — блокчейн (англ. block chain — цепочка блоков). Таким образом, блокчейн выступает в качестве общей основы достоверных данных, в которой участники blockchain-системы видят только те транзакции, которые относятся только к ним.

Как работает Blockchain-сеть?

Решая проблему посредничества с 3-ми лицами, например, финансово-кредитным организациям, узлы Blockchain-сети используют специальный протокол консенсуса для согласования содержимого реестра, а также криптографические алгоритмы хеширования и электронно-цифровые подписи для обеспечения целостности транзакции и передачи ее параметров.

Механизм консенсуса гарантирует, что распределенные реестры являются точными копиями, снижая риск мошенничества с транзакциями, поскольку постороннее вмешательство может возникнуть во многих местах одновременно. Криптографические алгоритмы хеширования, как например SHA256, обеспечивают, что любое изменение входных данных транзакции, даже самое незначительное, приведет к появлению другого значения хеша в результатах расчетов, указываеттем самым на вероятность несанкционированного изменения входных данных транзакции. Электронно-цифровые подписи гарантируют, что транзакции осуществляются легитимными отправителями (подписаны закрытыми ключами), а не злоумышленниками.

Децентрализованная одноранговая Blockchain-сеть лишает отдельных участников или групп участников возможности контролировать базу инфраструктуры и не позволяет дестабилизировать систему в целом. Все участники сети равны и подключаются к ней по одним и тем же протоколам. Ограничений на тип учатсников нет, это могут быть как гос. Структуры, финансовые компании или различные объединения.

В конечно счете, система записывает хронологический порядок проведения транзакций со всеми узлами сети, которые признали действительность транзакций посредством выбранной модели консенсуса. Результатом являются не подлежащие отмене транзакции, согласованные всеми участниками сети децентрализованно.

В общем случае, Blockchain - это база данных, в которую записывают факты и полные копии которой содержатся на всех компьютерах, объединенных в P2P-сеть. Она хронологически линейно расширяется. Факты, которые заносятся в базу, не имеют ограничения на вид, могут быть, например, денежные транзакции или подписи содержимого. Члены сети - анонимные субъекты, называемые узлами сети. Новый узел, присоединяющийся к сети, обязан загрузить полную копию Blockchain. Все коммуникации внутри сети используют инструменты криптографии для точной и безопасной идентификации отправителя и получателя. В случае, если узел хочет добавить факт в базу, в сети должен быть сформирован консенсус, определяющий, где будет размещен факт. Данный консенсус называется блоком.

Типологизация технологии Blockchain

Уникальность технологии Blockchain – ее применимость на различных уровнях организаций и в их разных типов. Эта технология способствует цифровизации от частной компании малого бизнеса, до финансовых международных систем. Обобщая проекты, в которых применяется технология Blockchain, можно определить следующие ее виды:

1. Публичный Blockchain (англ. public blockchain)
2. Частный Blockchain (англ. private blockchain)
3. Федеративный blockchain (англ. Federated blockchain)

Публичный Blockchain.

Современные общедоступные протоколы Blockchain, основанные на согласованных алгоритмах Proof of Work (PoW), имеют открытый исходный код. Любой может участвовать без разрешения. (1) Любой может загрузить код и запустить публичный узел на своем локальном устройстве, проверяя транзакции в сети, таким образом участвуя в процессе согласованния - процессе определения, какие блоки добавляются в цепочку и каково текущее состояние самой цепочки блоков. (2) Любой человек в мире может отправлять транзакции через сеть и ожидать, что они будут включены в цепочку блоков, если они действительны. (3) Любой может прочитать транзакцию в проводнике открытых блоков. Транзакции прозрачны, но анонимны.

Примеры: Bitcoin, Ethereum, Monero, Dash, Litecoin, etс

Эффекты: (1) Потенциальное разрушение текущих бизнес-моделей через дезинтермедиацию (2) Отсутствие существенных затрат на инфраструктуру, т.к. не требуется обслуживание серверов или системных администраторов при запуску децентрализованных приложений.

Федеративный Blockchain или консорциум Blockchain.

Федеративные блокчейны работают под руководством группы. В отличие от общедоступных цепочек блоков, они не позволяют любому лицу, имеющему доступ к Интернету, участвовать в процессе проверки транзакций. Объединенные блокчейны работают быстрее (более высокая масштабируемость) и обеспечивают большую конфиденциальность транзакций. Блокчейны консорциума в основном используются в банковском секторе. Процесс согласования контролируется заранее выбранным набором узлов; Например, можно представить консорциум из 15 финансовых учреждений, каждое из которых управляет узлом и 10 из которых должны подписать каждый блок, чтобы блок был действительным. Право на чтение блокчейна может быть открытым или ограниченным для участников.

Примеры: R3 (Banks), EWF (Energy), B3i (Insurance), Corda, Microsoft Azure

Эффекты: (1) снижает операционные издержки и избыточность данных и заменяет устаревшие системы, упрощая обработку документов и избавляясь от полуручных механизмов соответствия. (2) в этом смысле его можно рассматривать как эквивалент SAP в 1990-х годах: снижает затраты, но не разрушительно.

Частный Blockchain

Разрешения на запись хранятся централизованно для одной организации. Разрешения на чтение могут быть публичными или ограниченными в произвольной степени. Примеры приложений включают в себя управление базами данных, аудит и т. д., Которые являются внутренними для одной компании, и поэтому публичная читаемость во многих случаях может вообще не требоваться. В других случаях желательна публичная ревизия. Частные цепочки блоков - это способ воспользоваться преимуществами технологии цепочки блоков, создав группы и участников, которые могут проверять транзакции внутри компании. Это подвергает вас риску нарушения безопасности, как в централизованной системе, в отличие от публичной цепочки блоков, защищенной механизмами теоретического стимулирования игры. Тем не менее, частные блокчейны имеют свой случай использования, особенно когда это речь идет о масштабируемости и соответствии состояния правилам конфиденциальности данных и другим нормативным вопросам. У них есть определенные преимущества безопасности и другие недостатки безопасности (как указано выше).

Пример: MONAX, Multichain

Эффекты: снижает операционные издержки и избыточность данных и заменяет устаревшие системы, упрощая обработку документов и избавляясь от полуручных механизмов соответствия. (2) в этом смысле это можно рассматривать как эквивалент SAP в 1990-х годах: снижает затраты, но не разрушительно.

Решение о том, использовать ли публичный, приватный или федеративный блокчейн, в конечном итоге сводится к вопросу о доверии, масштабируемости и прозрачности. С одной стороны, открытые и недопустимые блокчейны являются более «ненадежными», потому что они распределяют доверие по большому количеству отдельных узлов и полагаются на Proof of Work, чтобы гарантировать, что любой из этих узлов будет трудным и дорогим для манипулирования любым из этих узлов сеть. Тем не менее, из-за такого выбора дизайна публичные цепочки блоков могут быть очень дорогими в обслуживании, иметь ограниченную производительность и - несмотря на их псевдонимность - прозрачность, присущая этим сетям, может влиять на конфиденциальность их пользователей. С другой стороны, частные и разрешенные блокчейны более масштабируемы, потому что они могут использовать вычислительно менее дорогие протоколы для проверки транзакций, учитывая, что уже существует определенное доверие к субъектам. Они также предлагают более контролируемую среду, предоставляя дифференцированный доступ своим участникам и делая некоторые транзакции частными.

Например, консорциум банков может выбрать совместное использование одной разрешенной экосистемы блокчейнов без необходимости разглашения всех транзакций внутри своего учреждения другим учреждениям в консорциуме. Тем не менее, частные и разрешенные блокчейны требуют более высокой степени доверия сторонам, управляющим сетью, и, как следствие, ими легче манипулировать, если одна из этих сторон будет взломана или иным образом скомпрометирована.

Кроме того, в настоящее время разрабатываются инструменты, позволяющие различным цепочкам взаимодействия взаимодействовать друг с другом. Например, компания Blockstream разрабатывает инструменты для блокчейна Биткойн, который будет служить основой для множества других, более специализированных разрешенных и недопустимых блокчейнов.

Преимущества и риски использования технологии Blockchain

Биткойн был первым приложением, которое использовало новые возможности, предоставляемые технологией блокчейна, в области финансов, но преимущества, которые дает технология блокчейна, можно использовать для многих других типов приложений, как в сфере финансов, так и за ее пределами. Эти потенциальные преимущества представлены ниже вместе с примерами того, как технология в настоящее время испытывается в различных областях.

Технология Blockchain может снизить рыночные трения и трансакционные издержки в определенных секторах деятельности. Хотя поддержание инфраструктуры блокчейна сопряжено с важными затратами, одним из самых больших преимуществ технологии блокчейна является увеличение эффективность существующих информационных систем за счет исключения бумажной работы и сокращения накладных расходов, возникающих в результате взаимодействия между несколькими уровнями посредников.

На более общем уровне блокчейны могут выступать в качестве основы для депозитарных учреждений для осуществления межбанковских переводов и конвертации средств. Например, в 2012 году компания Ripple выпустила протокол транзакций Ripple, предоставляющий банкам возможность конвертировать средства в разные валюты за считанные секунды и практически без затрат. Протокол создает серию сделок между трейдерами иностранной валюты, которые согласились участвовать в сети Ripple, вычисляя самый быстрый и самый экономически эффективный способ конвертации средств из одной валюты в другую, а затем мгновенно совершая сделки с помощью блокчейна. Система была недавно принята Сантандером, чтобы установить испытание для международных денежных переводов и трансграничных платежей.

Технология Blockchain также может способствовать снижению операционных издержек, помогая банкам проводить операции быстрее и эффективнее. Вместо того, чтобы каждый банк поддерживал свою собственную запись транзакций, система на основе цепочки блоков может обновлять все записи одновременно, устраняя необходимость согласовывать транзакции между различными банками. Именно это послужило стимулом для создания консорциума R3 в 2014 году. В настоящее время консорциум, в состав которого входят более 70 банков и финансовых учреждений, направлен на разработку технологии распределенной бухгалтерской книги Corda, предназначенной для поддержки и упрощения межбанковских транзакций.

Технология Blockchain также дает возможность ускорить торговлю ценными бумагами, объединяя клиринг и расчеты в одну операцию.

Прозрачность и ответственность

Предоставляя глобальную, прозрачную и защищенную от несанкционированного доступа базу данных, в которую можно записывать информацию и ставить отметки времени, блокчейн может служить глобальным реестром сертифицированных и аутентифицированных записей. Важные данные могут быть зарегистрированы в цепочке блоков таким образом, что они становятся доступными для всех, и что их нельзя задним числом изменить или аннулировать стороной, которая их записывает.

Различные правительства изучают блокчейны в контексте предоставления более прозрачных и надежных государственных документов.

Возможности технологий блокчейна не ограничиваются цифровым миром, они также распространяются на физический мир, предлагая новые возможности окружающим нас объектам. С появлением IoT мы являемся свидетелями появления подключенных устройств, которые могут общаться друг с другом и взаимодействовать с окружающими людьми, чтобы лучше адаптироваться к их потребностям. Эти устройства включают в себя характеристики цифровых технологий: возможность подключения и программируемость.

Когда эти устройства подключены к блокчейну, они приобретают дополнительные функциональные возможности в том смысле, что они могут напрямую взаимодействовать друг с другом - без прохождения через оператора-посредника - и обменивать стоимость децентрализованным способом.

Например, Samsung недавно заключила партнерское соглашение с IBM для создания концепции концепции IoT-устройства с поддержкой цепочки блоков: стиральной машины, способной определять, когда в ней нет моющего средства, для инициирования транзакции со смарт-контрактом на стороне продавца, чтобы разместить заказ и оплатить новое моющее средство.

Дезинтерминированные приложения блокчейна поднимают проблемы политики

Наиболее распространенные политические проблемы, связанные с технологией блокчейна, связаны с проблемами уклонения от уплаты налогов, отмывания денег, финансирования терроризма и содействия другим преступным действиям, таким как продажа незаконных наркотиков и оружия, как это видно на децентрализованном рынке Шелковый путь.

Большинство из этих проблем частично связаны с транснациональностью существующих сетей блокчейнов. Поскольку они опираются на децентрализованную P2P-сеть, подавляющее большинство реализованных на сегодняшний день приложений с блокчейном ставит под сомнение соблюдение национальных законов. Эти приложения сложно запретить или отрегулировать, поскольку отдельные пользователи могут легко обойти нормативные ограничения, налагаемые конкретным правительством или государством. Из-за их децентрализованной природы сети блокчейнов также трудно отключить, потому что для этого потребуется отключить каждый узел в сети. Другие децентрализованные интернет-технологии вызвали аналогичные проблемы, такие как анонимная система связи P2P Tor и технологии обмена файлами P2P, такие как BitTorrent или eMu.

Но что делает проблемы, возникающие в связи с технологией блокчейна, действительно уникальными и отличными от проблем предыдущих интернет-технологий, так это то, что приложения, основанные на блокчейне, обычно работают независимо от какого-либо централизованного посредника или доверенного органа. Как таковые, они могут потенциально вызывать опасения, аналогичные тем, которые возникают у AI в отношении занятости, хотя возможное влияние на рабочие места особенно трудно оценить, учитывая очень раннюю стадию развертывания блокчейна. Они также исключают возможность для правительств полагаться на централизованного оператора или посредников для обеспечения соблюдения национальных законов в Интернете.

Это может быть проблематично в контексте псевдонимных систем, где стороны идентифицируют себя только через свой закрытый ключ. В централизованной модели посредник, который выполняет транзакцию, также имеет право отменить ее. В контексте блокчейна без прав доступа, когда транзакция была случайно или злонамеренно выполнена, она не может быть отменена какой-либо одной стороной. Таким образом, кража или потеря личного ключа могут иметь серьезные последствия для владельца счета.

Дезинтерминированный характер блокчейнов в сочетании с самореализующимся характером умных контрактов означает, что эти системы, основанные на блокчейнах, могут быть спроектированы таким образом, чтобы быть в значительной степени невосприимчивыми к принудительной силе государства. При желании они могут игнорировать постановление суда, поскольку они могут быть запрограммированы таким образом, чтобы никто не мог захватить свои активы.

Конечно, теоретически правительство могло бы возложить на стороны ответственность за создание и развертывание систем на основе блокчейна, поскольку эти системы используются для безрассудной или незаконной деятельности. Например, разработчики блокчейнов могут быть привлечены к ответственности в соответствии с законами об ответственности за продукты за любой предсказуемый ущерб, который эти системы могут нанести третьей стороне. Однако такие законы об ответственности могут в значительной степени сдерживать инновации в этой области, и, даже если разработчики незаконной системы, основанной на блокчейне, будут обвинены в своей работе, это никоим образом не повлияет на работу системы.

Из-за устойчивости смарт-контрактов и их защиты от несанкционированного доступа, после того, как транзакция была выполнена и проверена базовой сетью блокчейнов, она не может быть изменена задним числом какой-либо одной стороной. И из-за гарантии исполнения, которой пользуются эти системы, после развертывания кому-либо становится чрезвычайно трудно модифицировать код и операции приложения, основанного на блокчейне, и еще труднее его закрыть.

Единственный способ для возврата транзакции блокчейна или для остановки приложения смарт-контракта - это скоординированное действие сети в целом, как это сделала сеть Ethereum после взлома TheDAO. Хотя это может быть легко достигнуто в контексте приватных или федеративных блокчейнов, где только небольшое количество идентифицированных сторон несут ответственность за достижение консенсуса по блокчейну.

В целом, если максимально обобщить вышесканное, то можно вывести следующую объединяющую преимущества и риски от использования технологии Blockchain:

Таблица 1. Преимущества и риски технологии Blockchain

|  |  |
| --- | --- |
| Преимущества | Риски |
| Снижение рыночных “трений” и операционных издержек | Незаконная деятельность |
| Безопасность | Независимость от централизованных органов |
| Эффективность | Сложность регулирования со стороны государства |
| Прозрачность и подотчетность | Человеческий фактор |
| Совместимость с IoT | Экономические риски |
| Автоматизация | Сложность удаления информации в одностороннем порядке |

Технология Blockchain (также называемая технологией распределенной книги (DLT)) является потенциальным средством улучшения государственных услуг и содействия более прозрачным отношениям между правительством и гражданами. Распределенная технология может значительно оптимизировать бизнес-процессы за счет более эффективного и безопасного обмена данными.

Блокчейн имеет множество возможных приложений для государственного сектора. С помощью технологии блокчейна правительства могут улучшить способ предоставления услуг, предотвратить мошенничество с налогами, устранить бюрократию и сократить количество отходов. Цифровые операции с наличными могут помочь изменить финансовые транзакции между правительством и его гражданами.

Существующий неэффективный способ работы с ручкой и бумагой преследует государственный сектор и стал отличительной чертой правительственных учреждений: бюрократия и коррупция. Недоверие к государственным службам для эффективного решения проблем и предоставления услуг населению является основой для общественного восприятия. Блокчейн создает ненадежную среду для регулирующей деятельности и борется с медленными, дорогостоящими многошаговыми процессами, требующими нескольких посредников. Похоже, правительство и блокчейн - это состязание на небесах.

Операции с блокчейнами в государственных практиках имеют много примеров использования для различных отделов: от пособий по здравоохранению до распределения пособий по социальному обеспечению и улучшения управления документами и их хранения.. Блокчейн может потенциально облегчить население во всем мире от высоких налогов и гладких беспорядочных отношений, внушая доверие через новый вид технологической инфраструктуры, которая децентрализована и автономна. Беспристрастная технология - это следующий рубеж в управлении государственным сектором, когда блокчейн является средством для создания надежных решений.

Функции централизованного правительства за последние годы принесли общественным службам дурную славу. Люди часто боятся делать что-либо, связанное с государственными учреждениями, от длинных очередей и мучительных времен ожидания в DMV до тяжелого процесса подачи налогов; граждане считают, что правительственные учреждения неэффективны. Самые простые задачи удлиняются, когда бюрократия - единственное, что защищает нас от мошенничества и нарушений безопасности.

Вот основные болевые точки для государственных ведомств, которые способствуют снижению общественного мнения:

Непрозрачные операции

Все, что делает правительство, похоже, покрыто тайной, и восприятие низкой доступности информации и прямого представительства только возрастает. Граждане даже иногда испытывают проблемы с доступом к своей личной информации. Люди вынуждены ждать ежегодных отчетов, чтобы узнать, где их налоговые доллары уже потрачены. Нет никаких обновлений в реальном времени, чтобы следить за транзакциями или денежным потоком. Деньги, кажется, исчезают в воздухе. Из-за недостатка прозрачности возникает недостаток ответственности. Федеральные органы встречаются за закрытыми дверями, и субъективные сообщения о новостях затем поступают на публику. Кроме того, именно те, кто находится у власти, похоже, диктуют поток информации.

Медленный и неэффективный

Подача заявок на получение пособий является прекрасным примером медленного и неэффективного процесса, который наносит ущерб отношениям между правительством и гражданами. Получение пособий - это многоэтапный процесс, который требует, чтобы потенциальные получатели заранее подали в США как минимум за три-четыре месяца. Все государственные программы требуют, чтобы люди собирали личные документы и отправляли их по почте или отправляли их через онлайн-порталы. Затем документы должны пройти несколько проверочных процессов и проверок. Распределение фонда также зависит от обычной почты и других неэффективных форм распределения. Чеки не всегда приходят вовремя, а мошенничество свирепствует.

Вопросы конфиденциальности

«Большой брат смотрит». Хотя мы можем не знать точно, куда уходят наши деньги после того, как мы платим налоги, или что делает правительство, правительство собирает и хранит нашу личную информацию. Военные ведомства по всему миру используют существующие технологии для вторжения в частную жизнь во имя безопасности. Наши мобильные телефоны используются в качестве государственных инструментов наблюдения. Если бы у правительства были альтернативные средства для сбора информации, необходимой для обеспечения надлежащей национальной безопасности, им не нужно было бы нарушать неприкосновенность частной жизни граждан.

Существует мошенничество с налогами, кража личных данных, фальсификация данных и многое другое в правительстве и его населении. Коррупция в развивающихся странах почти гарантирована, когда дело доходит до местных выборов. Нечестность - обычное явление в политических ландшафтах. У граждан есть свой собственный смешанный пакет мошенников, таких как уклонение от уплаты налогов и в некоторых более экстремальных случаях инсценировка смерти для сбора социального обеспечения. Коррупция существует от самых маленьких местных органов власти до федеральных президентских выборов.

Дорого и расточительно

При всей необходимости проверки документов, многоэтапной регистрации и человеческих рук, необходимых для выполнения этих обязанностей, предоставление услуг в государственном секторе является дорогостоящим и, как правило, расточительным. Если бы конкретные процессы были сокращены и упрощены, миллиарды можно было бы экономить ежегодно. По мере того как правительство становится все больше и больше и вовлекает все больше и больше участников, становится все труднее отслеживать расходы, и все больше отходов добавляется, поскольку граждане неохотно оплачивают расходы.

# Глава 2. Эмпирическое исследование модели безопасности данных на основе технологии Blockchain

## 2.1. Анализ нормативно-правовых актов, касающихся технологии Blockchain в РФ

На основе первой главы был сделан вывод о зависимости от информационных технологий.

Практическая часть работы сосредоточена на составлении модели применения технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга. Для осуществление этого был произведен анализ нормативно-правовых актов, касающийся данной информационной технологии. Это было необходимо, чтобы понять насколько исполнительные органы государственной власти готовы к внедрению технологии Blockchain.

Для эффективного применения новых информационных технологий необходимо иметь законодательную основу.

Технология блокчейна в настоящее время не регулируется ни одной юрисдикцией мира. В России ситуация аналогичная.

Технология молодая. Блокчейн-платформы недостаточно зрелые и повсеместно еще не используются. Ни бизнес, ни государство еще не могут с уверенностью говорить о положительном эффекте от применения подобных решений. Однако уже сейчас требуется изменение законодательства и более глубокая проработка правовых вопросов.

Касательно нормативного регулирования необходимо обратиться к законам «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и «О стандартизации в Российской Федерации». Однако в них нет никакого упоминания о blockchain или технологиях распределенных реестров в целом.

Если внедрить только отраслевые стандарты технологий, могут возникнуть определенные нюансы в отношении подобного рода документа. Они не носят обязательный характер, в основном это - рекомендации. Следовать указанным стандартам или нет, решает разработчик.

Однако в таких ключевых сферах деятельности государства, как оборонный сектор, атомная энергетика, конечно же любые рекомендации должны быть применены без отклонений от стандарта.

Однако блокчейн-продукты используют информацию. Доступ к большинству информации охраняется Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Поэтому обязательно соблюдение законодательства при создании и внедрении блокчейн-продукта, в частности соблюдение конфиденциальности.

Однако этого недостаточно. Перед государством стоит задача на законодательном уровне создать нормативно-правовую базу регулирования технологии Blockchain. Согласно Национальному проекту «Цифровая экономика РФ» эта задача должна быть решена в 2019-ом году.

Необходимо определить законность блокчейна в том или ином варианте.

Например, организация может использовать блокчейн-технологию для ведения внутреннего реестр своих операций. Это – локальное использование блокчейна в пределах одной компании. Отчетность сдается в установленные сроки и по форме, которые утверждены на законодательном уровне. И контролирующему органу в принципе должно быть не важно, каким образом ведется учет, подсчет всех операций, так как се данные о деятельности предоставлены верно. Но как это доказать законность такого учета этих операций?

Без нормативно-правовой базы невозможно запустить проекты в легальное поле.

Еще один пример. Реализация смарт-контрактов. По российскому законодательству подпись может быть выдана только авторизованным удостоверяющим центром, следовательно, смарт-контракт не является сделкой, подписанной электронной подписью. Так же можно констатировать, что смарт-контракт не является объектом интеллектуальной собственности и не может являться предметом судебного разбирательства.

В нашей стране есть свои особенности внедрения передовых технологий. В других странах (например, в Беларуси) наблюдается тенденция адаптировать законодательство к появлению новых технологий, в России в настоящее время наоборот технологии подстраивают под законодательные нормы, которые не всегда соответствуют требованиям сегодняшнего дня. Это законодательная проблема.

Подводя один из итогов анализа, можно сделать вывод, что точечное изменение текущего законодательства необходимо. Для решения этих проблем создан экспертный совет по цифровой экономике и блокчейн-технологиям.

Сегодня наиважнейшей задачей является на законодательном уровне обеспечить необходимые условия для развития цифровой экономики

В настоящее время активно идет обсуждение законопроекта «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации».

Анализируя этот документ, можно дать общую оценку, позволяющую сделать вывод, что он нуждается в существенной доработке.

Юридическая терминология в законопроекте имеет существенные недостатки, проект закона не соотнесен с действующим законодательством, содержит много информации и сложен не только для понимания, но и для исполнения.

Сегодня в России внедряются новые технологии, создается новый правовой режим. «Регулятивные песочницы», предусмотренные законопроектом, направлены на правовое регулирование цифровых технологий. Стоит вопрос об возможном регулировании технологий.

Опыт зарубежных стран, таких как Великобритания, Гонконг, Малайзия, Сингапур, Абу-Даби, Австралия, Нидерланды, Индонезия, Швейцария, показывает, что «регулятивная песочница» — это не правовой режим, это механизм, направленный на разработку законодательства, которое регулирует создание и использование новых технологий.

Можно сделать вывод, что «регулятивная песочница» - это механизм разработки правового поля, а термин «экспериментальный правовой режим» в законопроекте требует доработки и корректировки.

Проект также затрагивает различные отрасли законодательства. Его принятие требует внесение изменений и в налоговое законодательство, и в законодательство о финансовых рынках, и об особых экономических зонах и другие.

Также хотелось бы обратить внимание на ошибки в терминологии и необходимости взаимосвязи ее с правовой терминологией действующего российского права.

Например, использован некорректно термин «инновация». Статья 2 Федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ о «О науке и государственной научно-технической политике» определено, что «инновация - это введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» , а в части  2 статьи  1 анализируемого законопроекта прописано: «цифровая инновация» — это исключительно «новое средство» или «новая система таких средств». Также в вышеуказанной перечисляются технологии, на которых основываются такие «средства». Необходимо указать и возможности значительного улучшения этого средства.

Так как термин «инновации», значение которого раскрывается в Федеральном законе от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», используется во многих нормативно-правовых актах, необходимо согласовать терминологию законопроекта с вышеуказанным законом.

Принятие законопроекта планируется Госдумой РФ уже в 2019 году.

Для полноты анализа требуется рассмотреть нормативно-правову базу регулирования технологии Blockchain в других странах.

В настоящее время многими странами разрабатываются нормативные документы, регламенты, направленные на регулирование операций на базе блокчейн-технологий. Это такие страны как Китай, Канада, Австралия, страны Европейского Союза.

Например, Австралия внедряет блокчейн технологии в разных сферах своей деятельности. Это такие, как управление наземным транспортом и работа почты. В этой стране действует свой Кодекс, который регулирует поведение участников индустрии электронных валют. Криптовалюта рассматривается как финансовый продукт, а, следовательно, любые операции с ней облагаются налогом.

Канада также не отстает. Она также в первых рядах в сфере применения блокчейн технологий и криптовалют и стремится стать мировым центром по применению blockchain-технологий. Для достижения этих целей в стране создана Ассоциация блокчейна, которая решает вопросы обучения и взаимодействия между различными структурами и политическими силами.

Проводятся постоянные встречи с политиками, что дает возможность их знакомить с блокчейн системами.Уже сегодня на базе блокчейна регулируются финансовые операции. Структуры, занимающиеся ими, обязаны проходить регистрацию в Канадском центре анализа финансовых операций. Это позволяет отслеживать соблюдение закона в области противодействия отмывания доходов.

Страны Европейского Союза также разрабатывают законодательные акты для внедрения блокчейн технологии. Однако законодательные акты пока не приняты, находятся на стадии разработки.

В ходе анализа была выявлена недостаточная разработанность-нормативно правовой базы касательно технологии Blockchain в РФ. Для решения данной проблемы я предлагаю работу в двух направлениях. Во-первых, применения положительного опыта других стран, а именно: создание ассоциации технологии Blockchain и создание специальных правовых актов, которые будут регулировать индустрию криптовалют. Во-вторых, ускорение принятия законопроекта «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации», внесение в него корректировок для прозрачности терминологии.

## 2.2. Построение модели применения технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-петербурга на основе опыта компании ООО “Торгмастер”

Для создание рабочей модели для государственных органов исполнительной власти необходимо получить практические знания по работе блокчейн технологий и применении продуктов защиты информации.

Для мне такой компанией стала ООО «Торгмастер».

На первом этапе исследования было проведено экспертное интервью с представителем компании Королевым Романом Валерьевичем, специалистом по автоматизации и оптимизации бизнеса. Транскрибирование интервью отражено в Приложении Г.

Экспретное интервью было проведено, чтобы:

1. Получить описание работы технологии Blockchain на базе Microsoft Azure
2. Выяснить преимущества такого решения, недостатки
3. Узнать возможные сложности и проблемы при внедрении
4. Выработать рекомендации для применения ее в исполнительных органах государственной власти

В ходе интерпретативного анализа экспертного интервью отдельные фрагменты текста интервью были подвергнуты осмыслению в контексте применимости технологии Blockchain в органах исполнительной государственной власти .

В результате интервью мной была получена полная информация по самой системе, детали ее внедрения.

Компания внедрила данную систему из-за проблем с безопасностью файлов. “*Мы расширяемся, увеличивается штат, поэтому у нас остро стал вопрос безопасности. Не было контроля за файлами как такового. Не раз случались казусы, когда файлы были доступны сотрудникам, которые не должны иметь к ним доступ*” Приложение Г

Была выяснены недостатки предшествующей системы. Респондент выделял зависимость от 3-ей компании, на стороне которой хранились данные.

Так же респондент отметил легкость ввода системы в пользование, простоту обращения и низкое сопротивление новой системе работниками компании.

В ходе интервью удалось узнать, что система имела дополнительные улучшения, которые не предполагались изначально. Во-первых, сократилось время на применение доступа к файлам. Во-вторых, простота системы помогла сократить расходы компании. В-третьих, улучшение взаимодействия с клиентами.

“*Теперь мы расшариваем доступ контрагенту, и он всегда видит актуальную информацию. Могу точно сказать, что клиентам очень понравилась эта возможность*” ПРИЛОЖЕНИЕ Г

На втором этапе я изучил действие системы на практике. Мне была показана работа системы, как в ней обеспечивается безопасность и сохранность данных.

На момент до внедрения системы безопасности в компании был типичный для российского малого и среднего бизнеса документооборот. Файлы передавались между участниками процессов через множество средств коммуникации (почта, мессенджеры, печатная форма). Средством защиты файлов был удаленный сервер, где происходила работа сотрудников.

*Плюсы* такой системы:

* Небольшие расходы на содержание сервера;
* Возможность подключаться к сети в любом месте, где есть интернет;
* Относительная безопасность от взлома.

*Минусы* с точки зрения безопасности:

* Человек, имея доступ к файлам может беспрепятственно распространить их;
* Нет контроля за действиями с файлами;
* Можно дать только доступ с полными правами к файлу;
* Если произойдет взлом системы, то невозможно сразу среагировать.

Основные задачи, которые должна решить данная система безопасности для компании:

1. Нивелирование рисков утечки информации;
2. Контроль за расположением и действиями с файлами;
3. Возможность управлять файлами в режиме реального времени;
4. Уникальный доступ для каждой группы пользователей компании;
5. Простота управления и обслуживания системы.

Для решения вышеперечисленных задач я предлагаю использовать модель безопасности на основе решения Майкрософт - Azure Information Protection (AIP).

Данное облачное решение от компании Майкрософт, позволяет защищать необходимые документы, файлы, папки и электронные письма с помощью их классификации и присваиванию меток.

Метка – это настройка безопасности, шифр, который присваивается файлу. У нее есть наименование, а также прописываются пользователи, которые будут иметь доступ к данному файлу, а также права, которые они будут иметь при работе с файлами.

Уровни доступа, которые позволяет делать метка:

1. Просмотр файла;
2. Возможность печатать и делать скриншот;
3. Доступ к выделению текста;
4. Редактирование файла;
5. Сохранение изменений в файле.

Для защиты данных используется уникальное шифрование на основе технологии Blockchain и политики авторизации (учетные данные пользователя: логин, пароль). Также присутствуют дополнительные настройки, такие как двойная аутентификация.

Каждый пользователь или группа пользователей имеют доступ только к тем файлам, права на которые им назначены администратором. Также можно контролировать изменение документа, запрещать его печать и т.д.

Настройки системы очень гибкие. Применение метки осуществляется не только на файл, но и по условию. Например, прописываем условие «если в файле указана информация о банковской карте, то всплывает окно с рекомендацией обезопасить данные с помощью присвоения метки», либо настроить автоматическое применение одной из.

После защиты документа, его можно отслеживать в личном кабинете, видеть историю действий, которые с ним совершались (где его открывали, кто, с какого компьютера и т.п.), а также ограничивать права в режиме реального времени.

Это дает возможность анализировать потоки информации в организации, видеть опасные модели поведения, а также своевременно на них реагировать для устранения угроз. Контроль и определенный доступ к файлам позволяет всецело обезопасить от утечки данных, их неправильному использованию и т.д.

Настройки метки позволяют добавлять водяной знак или постоянно присутствующий колонтитул, который нельзя удалить из файла сторонними программами. Такие визуальные маркировки дают возможность программам по предотвращению потери данных считывать предпринимать соответствующий действия по заложенному алгоритму работы.

Например, электронному письму присвоена метка классификатором «Общее» и в письмо добавлен нижний колонтитул «Конфиденциальность: Общая». Если заложить правило, что письма с такой меткой не должны быть пересланы за пределы организации, то при нарушении данного условия, то служба безопасности получает запись в журнале аудита для соответствующих действий или может предотвратить отправку такой рассылки за пределы организации. При этом, даже если письмо уйдет за пределы организации, его не смогут открыть.

**Процесс внедрения модели безопасности**

Основные этапы внедрения модели безопасности выглядят следующим образом:

1. Анализ процесса документооборота и уровня доступов «как было»;
2. Описание процесса документооборота и создание предварительной матрицы;
3. Оптимизация и выработка предложений;
4. Создание финальных матриц доступа;
5. Анализ процесса «как стало». Выявление и доработка «слепых» мест;
6. Настройка системы по матрице;
7. Создание обучающих материалов;
8. Обучение пользователей.

**Анализ процесса документооборота и уровня доступов «как было»**

Для анализа процесса необходимо понимать общий процесс работы. Т.к. процесс распределения обязанностей идет от руководителя к подчиненным, в таком порядке проводим первичное интервью, которое дает понимание чем занимаются сотрудники, какими файлами пользуются и какие действия с ними совершают

**Описание процесса документооборота и создание предварительной матрицы**

После опроса строим предварительные матрицы доступа, которые помогут визуально отобразить какие файлы будет видеть каждый сотрудник. Пример построенных матриц относительно нескольких отделов сотрудников отображен в Приложениях А и Б.

В ходе дискуссии возникло несколько вариантов распределения прав

1. Доступ для конкретного пользователя;
2. Доступ по отделам;
3. Доступ на группу пользователей.

Проанализировав плюсы и минусы каждого из вариантов наиболее оптимальным стал вариант № 3. Причины выбора этого варианта :

* Простота управления и обслуживания системы;
* Структурирование и прозрачность доступа сотрудников к файлам;
* Настройка доступа происходит на группу, поэтому не придется настраивать для каждого сотрудника, если в 1 группе несколько пользователей.

Файлам и папкам присвоены метки безопасности (Приложение В)

**Оптимизация и выработка предложений**

После построения предварительных матриц безопасности мы показали результаты руководителям подразделений и скорректировали неверные данные.

Проанализировав текущую систему безопасности было выявлено несколько недостатков:

1. Ответственность распределения была только на 1 человеке – руководителе, а назначает права служба безопасности.
2. Процесс получения доступа к файлу длительный. После запроса от сотрудника проходило несколько этапов согласования (у руководителя, затем у ген. дира), а затем передавался запрос в IT службу для окончательного присвоения прав.

Данная ситуация наблюдается во многих компаниях России, в том числе и органах государственной власти. Бюрократизация в данном случае имеет очевидные минусы.

Мое предложение по улучшению работы распределения уровней доступа:

Распределить основные папки по отделам и группа пользователей и назначить Руководителей ответственными за распределение и доступы к файлам.

Таким образом, руководитель отдела безопасности будет только контролировать работу отделов и реагировать на критичные ситуации и угрозы, а за права отдельных сотрудников будет отвечать х руководитель. Цепочка принятия решения о доступ сокращается до 2 действий (запрос и назначение доступа), которую реализует один человек – начальник отдела.

**Создание финальных матриц доступа и выявление «слепых» мест.**

На этом этапе мы построили финальную версию матриц доступ. В процессе согласования обсудили процесс для выявления возможных упущений и недочетов построенной матрицы. Далее согласовали план с руководителями отделов и начальником службы информационной безопасности.

**Настройка системы, внедрение и обучение сотрудников**

После согласования осталось настроить это в программном решении.

Были созданы и стандартизированы учетные записи и группы пользователей, метки безопасности. Присвоены права каждой группе согласно утвержденному плану и проведена проверка правильности распределения доступов по группам.

После настройки системы были созданы обучающие материалы и мини инструкции для будущих пользователей системы безопасности.

**Результат от применения системы:**

1. Постоянная защита данных в режиме реального времени;
2. Возможность контролировать и отслеживать изменения;
3. Безопасная совместная работа с файлами;
4. Простота использования;
5. Гибкость в применении для разного уровня предприятий и управлении.

В данном случае для сотрудников поменялось немного, они как работали с файлами, так и продолжают это делать, но для компании произошли изменения в целой структуре. Появился единый центр, позволяющий контролировать безопасность файлов компании, а также следить за опасными действиями и реагировать на них. Возможность утечки данных сведена к минимуму. Посторонний пользователь не сможет открыть важный файл, т.к. он будет зашифрован. Пользование самим продуктом простое и понятно. Время, которое тратится на согласование и принятие решений по предварительным оценкам сократилось в 3 раза, а реагирование и выявленные риски меньше 5 минут.

**Мои предложения по усовершенствованию системы безопасности Майкрософт для применения в государственном управлении**

1. Возможность совместной работы с защищенными файлами;
2. Способность настраивать доступ группе пользователей на конкретный файлы/папки. В системе Майкрософт доступ дается на все файлы, а затем оставляется только нужные;
3. Разработка программного алгоритма для полного автоматического распределения доступа. Сейчас администратор структуры безопасности занимается раздачей доступов;
4. Возможность в самой системе запрашивать доступ к требуемым файлам у руководителя с описанием почему сотруднику нужен этот файл.

Для защиты файлов в современном мире необходимо использовать современные программные методы, позволяющие обезопасить предприятия от утечки данных.

Основным продуктом, который рассматривался для защиты данных - Azure Information Protection.  
Это комплексное решение от Майкрософт, которое гарантирует полную безопасность информации.

Результаты внедрения данного продукта в компанию показали, что система полностью выполняет свое назначение.

Были решены следующие задачи:

* Нивелирование рисков утечки информации;
* Контроль за расположением и действиями с файлами;
* Возможность управлять файлами в режиме реального времени;
* Уникальный доступ для каждой группы пользователей компании;
* Простота управления и обслуживания системы.

С учетом все преимуществ предлагаю создать похожу систему безопасности, основанную на технологии блокчейн в государственных органах исполнительной власти Санкт-Петербурга. Это позволит быть уверенным, что файлы, содержащие коммерческую тайну не станут доступны внешним пользователям, а процесс контроля за документооборотом станет простым и прозрачным.

Были выработаны следующие предложения по улучшению системы, которые должны быть учтены при разработке своего продукта безопасности данных:

* Возможность совместной работы с защищенными файлами;
* Способность настраивать доступ группе пользователей на конкретный файлы/папки. В системе Майкрософт доступ дается на все файлы, а затем оставляется только нужные;
* Разработка программного алгоритма для полного автоматического распределения доступа. Сейчас администратор структуры безопасности занимается раздачей доступов;

Возможность в самой системе запрашивать доступ к требуемым файлам у руководителя с описанием почему сотруднику нужен этот файл.

# Заключение

Подводя итоги работы, можно сказать, что общество не только интенсивно пользуется информационными технологиями, но и слилось с ними образовав симбиоз во всех сферах жизни. Каждое действие в том или ином смысле пропитано IT структурой.

Процесс информатизации и цифровизации общества положительным образом влияет на эффективность использования и распределения ресурсов, позволяя достигать наибольших результатов деятельности. Расстояние между обществом и государством неумолимо сокращается, рождая новые способы коммуникации.

Среди огромного инновационного потока особое место начинает занимать технология Blockchain, которая была рассмотрена в ходе работы. Она является современным и удобным инструментом для учета, хранения и безопасности данных. Также внедрение информационных технологий помогает всегда по-новому взглянуть на работу в целом, увидеть привычную картину в новом свете.

Многочисленные IT сообщества все больше развивают тему безопасности с использованием блокчейн технологий. Выпускается литература, проходят дискуссии и обсуждения о необходимости защиты данных в современном мире, таящем много угроз. Наше государство все активнее проявляет инициативу перехода в новый век цифровых информационных технологий по всей стране. Одной из главных дискуссий 2019 года стала площадка на X Гайдаровский форуме в Москве. В Санкт-Петербурге внедряется инициатива «Единая карта Петербуржца», которая значительно упростит жизнь простых граждан.

Преимуществом алгоритма блокчейн является метод консолидации информации, который позволяет успешно хранить версии всех измений, при этом имея сложную внутреннюю структуру, надежно защищая данные от утечки.

В ходе работы я убедился, что технология Blockchain действительно можно использовать как информационную технологию в государственном управлении. Данная наработка имеет большой спектр возможностей по работе с данными. Можно работать как в публичной плоскости, где код будет общедоступным, так и в частном секторе. Для структур государственного управления данная технология позволяет консолидировать и шифровать большой объем данных с гарантией безопасности. Данные базы позволяя в дальнейшем проводить анализ и выявлять тенденции и изменения по интересующим направлениям.

Хотя правовая основа еще сформирована, правительством уже поставлена цель внедрить понятие блокчейн на законодательном уровне. Это позволит в дальнейшем регулировать деятельность участников и следовать определенным правилам.

Поставленная цель работы выполнена: создана модель применения технологии Blockchain в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга, которая повысит безопасность и эффективность их работы. За основу была взята линейка продуктов защиты и хранения данных от компании Майкрософт.

Результатом разработки и внедрения данной системы станет повышение эффективности хранения данных, прозрачность работы с файлами и документооборота в целом, сокращение временных издержек за счет единой системы контроля, гарантия безопасности любого вида информации, а также повышение эффективности работы отделов за счет системной структурированности файлов. Разработаны матрицы отображения информации для наглядной визуализации и качественного управления системой.

Были выработаны следующие рекомендации по улучшению системы, которые должны быть учтены при разработке своего продукта безопасности данных:

* Возможность совместной работы с защищенными файлами;
* Способность настраивать доступ группе пользователей на конкретный файлы/папки. В системе Майкрософт доступ дается на все файлы, а затем оставляется только нужные;
* Разработка программного алгоритма для полного автоматического распределения доступа;
* Возможность в самой системе запрашивать доступ к требуемым файлам у руководителя с описанием почему сотруднику нужен этот файл;
* Создание системы коммуникации и передачи данным по защищенным каналам, исключая работу в мессенджерах и похожих приложениях.

Поставленные в начале работы задачи также выполнены. Сделан обзор теорий, посвященных информационному обществу и его осмыслению, как нового шага развития. Кратко были рассмотрены основные теории цифровизации, сделан акцент на институциональной теории, которая ближе всего к социологическому полю интересов.

Проанализирована правовая часть, которая регулирует понятия и взаимодействия информационном и цифровом обществе. Рассмотрен опыт зарубежных стран по внедрению и урегулированию технологии блокчейн.

Процессы информатизации и цифровизации общества также освещены, они помогли понять контекст, в котором существует современное государственное управление, а также проследить причины его изменений — и сами эти изменения, в их взаимовлиянии с различными институтами общества. Также были выявлены некоторые особенности развития и тенденции рынка IT услуг, который является одним из ведущих направлений в современной экономике, ведь сами термины информационное общество и информационные технологии показывают взаимную связь данных явлений.

# Список используемой литературы

*Нормативно-правовые акты*

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ.
2. Распоряжение Правительства РФ О государственной программе Российской Федерации
3. «Информационное общество (2011 - 2020 годы)» от 15 апреля 2014 г. №313
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы
5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года
6. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»
7. Федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ о «О науке и государственной научно-технической политике»
8. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления»
9. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 07.09.2016 № 486 «Об утверждении методики расчета показателя «Доля граждан, использующих механизм получения государственных и муниципальных услуг в электронной форме»
10. РАСПОРЯЖЕНИЕ Правительства Санкт-Петербурга от 14 апреля 2017 года № 21-рп «Об утверждении Концепции информатизации Санкт-Петербурга до 2020 года

*Книги*

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. М.: Academia, 1999.
2. Масуда Й. На пути к новому этапу становления общества / Й. Масуда, США: ЭПИ. М., 1983, № 6.
3. Masuda Y. The Informational Society as Post- Industrial Society. World Future Society. – 1981. –33 с.
4. Тоффлер Э. Столкновение с будущим. (Отрывки из книги) / Э. Тоффлер, Иностранная литература. 1972. № 3. 228-249 с.
5. Смолян, Г.Л. Человек и компьютер / Г.Л. Смолян. – М. : Политиздат, 1981. – 192 с.
6. Административное право России: учебник / под ред. П.И. Кононова, В.Я. Кикотя, И.Ш. Килясханова. М., 2008. 168 с.
7. Булыга Р. Административное право России: учебник. М., 2008. 169 с.
8. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / под ред. О.И. Шкаратана. М., 2000. 174 с.
9. Кастельс М. Становление общества сетевых структур. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. М., 1999. 494-495 с.
10. Toffler A. The Adaptive Corporation. Aldershot;Gower., 1985. 123 с.
11. Н.В. Макарова. ИНФОРМАТИКА Учебник. - 3-еперераб. изд. / под ред. проф. Н.В. Макаровой
12. Стоуньер Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики. Новая технократическая волна на Западе. М., 1986. 394-413 с.

*Статьи*

1. А.П. Дубров ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ [Вестник Саратовского государственного технического университета](https://cyberleninka.ru/journal/n/vestnik-saratovskogo-gosudarstvennogo-tehnicheskogo-universiteta) 2013
2. Курилкина Валентина Николаевна [Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова](https://cyberleninka.ru/journal/n/vestnik-severo-vostochnogo-federalnogo-universiteta-im-m-k-ammosova) 2014 УДК 141.2
3. Балашова Мария Александровна ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА И РОССИЙСКАЯ ПРАКТИКА [Известия Байкальского государственного университета](https://cyberleninka.ru/journal/n/izvestiya-baykalskogo-gosudarstvennogo-universiteta) 2013
4. К. Ж. АМИРЖАН СТАНОВЛЕНИЕ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА Вестник Омского университета. Серия «Право». 2014. № 3 (40). 51–54 с.
5. Кононова Е. Н. Информационное общество: теория и проблемы становления в России [Вестник Самарского государственного университета](https://cyberleninka.ru/journal/n/vestnik-samarskogo-gosudarstvennogo-universiteta) 2008 №8
6. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития. Научно-технические ведомости СПбГПУ / Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9—25. DOI: 10.18721/JE.10301
7. Д.Е. Добринская, Т.С. Мартыненко Перспективы российского информационного общества: уровни цифрового разрыва Вестник РУДН. Серия: СОЦИОЛОГИЯ 2019 Vol. 19 №.1 110-120 с.
8. Ницевич Виктор Францевич Цифровая социология: теоретико-методологические истоки и основания Цифровая социология / Т 1. № 1 / 2018
9. Халин В.Г. Чернова Г.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РОССИЙСКУЮ ЭКОНОМИКУ И ОБЩЕСТВО: ПРЕИМУЩЕСТВА, ВЫЗОВЫ, УГРОЗЫ И РИСКИ /[Управленческое консультирование](https://cyberleninka.ru/journal/n/upravlencheskoe-konsultirovanie), 2018
10. Александр Сергеевич Захаров ИЗМЕНЕНИЯ КУЛЬТУРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ ISSN 1810-0201 / Вестник ТГУ, выпуск 1 (93), 2011
11. Авдеева И.Л. Развитие цифровой экономики в условиях глобализации: управленческий аспект / International Scientific and Practical Conference World science. 2017. Т. 3. № 4 (20). 57-60 с.
12. Гнездова Ю.В. Развитие цифровой экономики России как фактора повышения глобальной конкурентноспособности / Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2017. № 5. 16-19 с.

*Диссертации, авторефераты диссертаций и монографии*

1. Червяковский А. В. Информационная функция права: монография. – Омск, 2007. – 3 с.
2. Талапина Эльвира Владимировна. Модернизация государственного управления в информационном обществе: информационно-правовое исследование: диссертация ... доктора юридических наук: 12.00.13 / Талапина Эльвира Владимировна;[Место защиты: Институт государства и права РАН].- Москва, 2015.- 469 с.

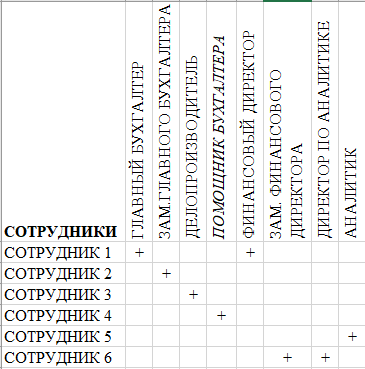
*Электронные ресурсы*

1. Василенко И. А. Информационная революция и политическая картина мира XXI века. Профессиональный PR-портал sovetnik.ru. http://www.sovetnik.ru/press/2004/04/26/ press\_21478.html.
2. <https://www.itweek.ru/gover/article/detail.php?ID=190820#add-blog>
3. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#6dd782072f2c>
4. http://government.ru/ сайт Правительства РФ
5. https://1prime.ru/state\_regulation/20190313/829795916.html Агенство экономической информации ПРАЙ
6. [Александр Жанаштаев](https://rb.ru/author/zhanashtaev/) Индустрия 4.0: что мешает российским предприятиям внедрять новые технологии. Директор по развитию бизнеса Aripiх Robotics <https://rb.ru/opinion/industriya-40/>2018 6 ноября
7. <https://azure.microsoft.com/ru-ru/solutions/blockchain/>
8. World Internet Users Statistics and 2018 World Population. https://www.internetworldstats.com/ stats.htm.
9. <https://query.prod.cms.rt.microsoft.com/cms/api/am/binary/RE2DjfY>

# Приложения

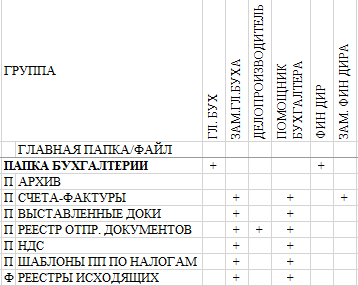
ПРИЛОЖЕНИЕ A

Пример матрицы «Сотрудник-Группа»



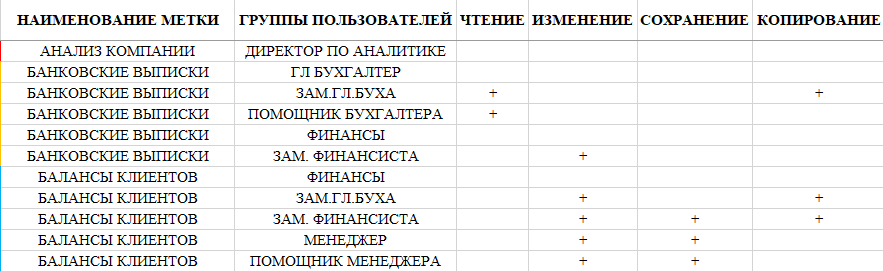
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример матрицы «Группа-Документы»



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Пример описания присвоения меток к файлам



ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Транскрипт интервью

И – информант

Я – студент

Я: Добрый день! Меня зовут Владислав, я студент 4 курса факультета социологии СПбГУ. Можете представится?

*И: Добрый день, Сергей.*

Я: Я провожу исследования по применению технологии blockchain в органах власти, и для его проведения мне необходимо узнать опыт частных компаний, которые уже ее используют.

Я буду задавать вам вопросы на тему использования этой технологии в вашей компании. Если вопрос покажется вам непонятным сразу об этом сообщайте

*И: Хорошо*

Я: Наш разговор будет записываться на диктофон для того, чтобы я не забыл какую-либо информацию. Запись будет удалена сразу после обработки данных. Вы не против?

*И: Без проблем*

Я: Тогда осталось только получить устное согласие на интервью и можно начинать. А, и если вы не хотите, чтобы какая-то информация была зафиксирована, пожалуйста, сообщите об этом.

И: Окей, давайте начинать.

Я: Хорошо! Тогда не могли бы для начала рассказать о вашей компании, чем именно вы в ней занимаетесь?

*И: У нас логистическая компания. Мы предоставляем услуги по доставке грузов из Китая в РФ. Основные мои обязанности сейчас - автоматизация процессов работы компании для повышения результативности деятельности и эффективного управления.*

Я: Вы можете оценить настолько хорошо дела идут в компании?

*И: Довольно стабильно. Сейчас планы масштабирования, поэтому активно оптимизируем работу, внедряем различные IT продукты, всякие CRM, exce и т.д.*

Я: Какие у вас возникают трудности в работе?

*И: В решении внутренних задач по оптимизации основная проблема – это сопротивление персонала изменениям. Все привыкли работать, как нравится, а не как эффективно. Для собственника бизнеса такая модель убыточна, поэтому сейчас проводим реорганизацию внутри компании.*

Я: Как мне известно, вы внедрили в свою работу систему на основе технологии Blockchain, что это за система?

*И: Да это линейка продуктов Azure от Майкрософт.*

Я: Для чего она нужна именно вам, для решения каких проблем вы ее внедрили?

*И: Мы расширяемся, увеличивается штат, поэтому у нас остро стал вопрос безопасности. Не было контроля за файлами как такового. Не раз случались казусы, когда файлы были доступны сотрудникам, которые не должны иметь к ним доступ.*

Я: А как работала старая система в сравнению с новой, можете ее описать?

*И: У нас была обслуживающая IT компания. Файлы хранили на удаленном сервере. Когда мало сотрудников, то все друг друга знают, все понятно. Когда штат постепенно начал увеличиваться, то появились проблеммы контроля данных. Не было единой системы, где можно было все контролировать.*

Я: Какие плюсы новой системы перед ней?

*И: У нас прозрачный доступ к файлам. Нам не нужна левая компания, чтобы контролировать и распределять права. Все просто, понятно и управляется из единого кабинета админа.*

Я: А минусы есть?

*И: Как таковых, больших минусов не заметили. Есть только ошибки, которые возникают, но мы стараемся их обычно быстро решать. Есть пожелания по работе с файлами, но это мы уже обсуждаем с Майкрософт. Нам даже пообещали несколько доработок, т.к. много пользователей обращались с похожим вопросом*

Я: Ну с самой системой вроде все стало ясно. Теперь поговорим о ее реализации. Как происходило ее внедрение? Были ли какие-то “тормоза” или что-то подобное?

*И: У нас все прошло довольно гладко, потому что мы довольно много времени уделили проработке процесса работа сотрудников: кто и какими файлами пользуется, для чего и т.д. Мы составили подробную таблицу и план внедрения, а дальше просто настраивали систему уже по этому плану.*

*После внедрения были некоторые ошибке при работе, но ничего критичного.*

Я: Были ли какие-нибудь сопутствующие улучшения? (напр. Повышение эффективности, снижение затрат?

*И: Да, несомненно. Первое, мы проработали и прописали всю систему доступа, появилась уверенность в безопасности.Второе, сократилось время на применение доступа. Благодаря простоте системы мы не тратим лишние деньги на ее обслуживание. Третье, мы улучшили взаимодействие с клиентами. У нас есть балансы по расчетам поставок. Теперь мы расшариваем доступ контрагенту, и он всегда видит актуальную информацию. Могу точно сказать, что клиентам очень понравилась эта возможность.*

Я: А работники как восприняли новую систему?

*И: У них не было выбора) Шеф сказал, все приняли. А так, для сотрудника ничего не поменялось. Он точно также открывает и работает с файлами. Единственное что было, это вопросы «почему у меня пропал доступ к части файлов». Но после обсуждения и выяснения, что они ему не нужны для работы проблема отпадала.  
Локальные ошибки при открытии файлов и т.д. решаем с Майкрософт, если сами не можем. Но это штучные проблемы.*

Я: Были ли у них проблемы с приобщением к ней? Или может быть они доставляли вам проблемы своим “приобщением”?

*И: У меня точно нет, ведь я занимался процессом от и до. Для сотрудника разницы нет. Большинство новой информации – это админская тема: что и как настраивать, управлять, следить и контролировать.*

*Я просто такой человек, что люблю быть в курсе того, что делаю, поэтому я участвовал не только в проработке доступов, но и в настройке самой системы, поэтому на момент окончательного внедрения уже полностью ее освоил. Для новых сотрудников мы разместили отдельные блоки с подробными инструкциями, проблем не будет, надеемся. Если что, всегда есть брат-коллега, который подскажет. А там, пару раз попробует и все на автомате пойдет.*

Я: Вы уже ловили кого-то на попытке залезть куда не стоит или поменять нужные данные?

*И: Залезть не туда у человека нет возможности. Если у него нет доступа к файлам в папке, то зайдя в нее у него она будет пустой.*

*Но, сразу стало видно кто скачивает файлы к себе на компьютер. Были случаи, когда файл отправляли не тому контрагенту, но т.к. на нем была защита, то они не смогли его открыть. Получается, если информация для тебя не предназначена, то ты ее не сможешь прочесть. Сейчас все уже привыкли и соблюдают политику “партии”.*

Я: Мне известно, что сами системы подобные вашей не особо хорошо регламентированы в нормативно-правовой базе. Это не создало проблем по ее внедрению? Были ли какие-нибудь проблемы с госорганами по ее поводу?

*И: Нет, это продукт Майкрософт. Если кто и регулируют такие вопросы, то они. Мы просто их клиенты. Покупаем лицензию, настраиваем и пользуемся продуктом.*

Я: Как компания вы постоянно взаимодействуете с органами исп. Власти. С какими вам приходится иметь дело?

*И: Из гос. органов мы взаимодействуем с налоговой и таможней. Особенно часто с таможней.*

Я: Можете оценить эффективность взаимодействия? Какие есть проблемы?

*И: Ну, как и со всеми гос органами. В основном все довольно стабильно*

Я: Идет ли взаимодействие в каких-либо системах? Хотели бы вы, что появилась система для взаимодействия по какому-либо поводу или достаточно того уровня и качества взаимодействия, что есть сейчас

*И: Сейчас у нас общение и передача файлов происходит по открытым каналам. Если честно, то внедрив систему безопасности у себя, я стал ярым сторонником блокчейн технологий. Сейчас стараемся общение передвинуть в более безопасное русло с учетом введенной системы безопасности.*

Я: Как вы считаете, введение подобной вашей системы упростило бы Вам работу с госорганами?

*И: Точно бы не усложнило, зато проблема безопасности была бы исчерпана. Для государства это крайне важно. Конечно, им бы лучше создать свою версию продукта на подобие уже имеющихся. Все-таки это гос.безопасность. Хранение должно быть на своих серверах.*

Я: Большое спасибо, что уделили мне время. Транскрипт и результаты интервью я вам скину почте

*И: Окей, договорились, буду ждать.*

1. *IOT — концепция пространства, в котором все из аналогового и цифрового миров может быть совмещено – это переопределит наши отношения с объектами, а также свойства и суть самих объектов.* © Роб Ван Краненбург.  [↑](#footnote-ref-1)