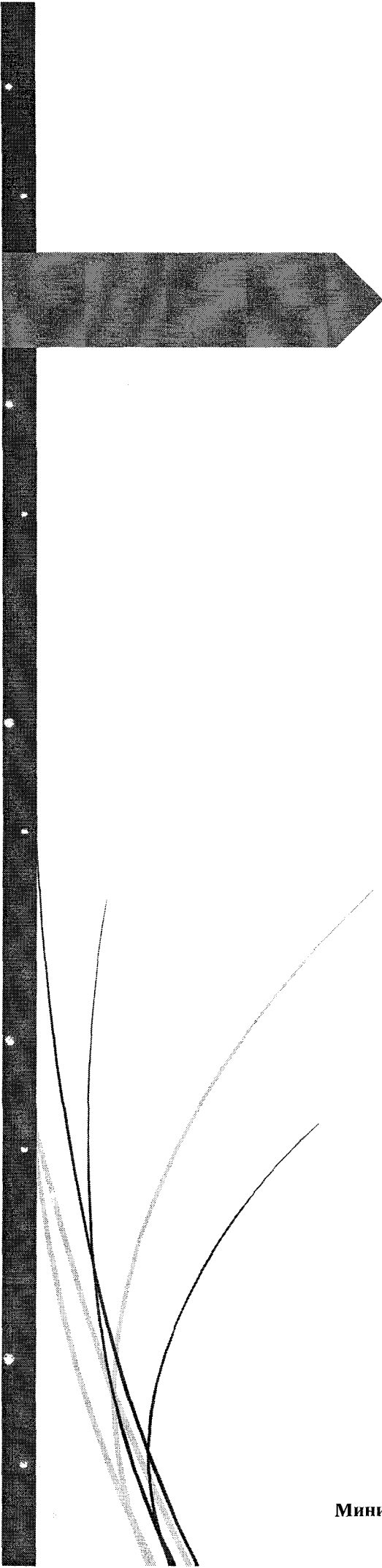


УТВЕРЖДАЮ
Министр связи и информатизации
Республики Беларусь


_____ К.К.Шульган
«05» _____ 06 2019 г.

ТИПОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ
развития «умных городов» в Республике Беларусь

2019 год



ТИПОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ развития «умных городов» в Республике Беларусь

Цифровая трансформация экономики для Республики Беларусь сегодня выступает в качестве приоритетного способа развития и повышения конкурентоспособности страны на мировом рынке. Президентом Республики Беларусь поставлена масштабная задача по превращению Беларуси в ИТ-страну.

Города такой страны должны соответствовать заданному курсу развития. По этой причине городское управление должно активизировать работу по внедрению передовых ИТ-решений в городскую инфраструктуру, способствующих формированию «умных городов».

В центре такого города должен находиться человек – именно для его комфорта и удобства необходимо внедрять новые технологии.

В результате цифровизации города должны стать удобными, безопасными и информативными для людей. Речь идет о комплексном применении современных решений в жилищно-коммунальном хозяйстве, строительстве и территориальном планировании, транспортной инфраструктуре, здравоохранении, образовании, обеспечении правопорядка и других областях.

Требуется непрерывно работать над удовлетворением потребностей горожан, искать новые пути улучшения качества их жизни, повышения комфорта с помощью электронных сервисов и различных технологических новшеств.

Целью разработки данной типовой концепции является создание базовых условий для последующего формирования на уровне городов Республики Беларусь комплексного подхода к повышению эффективности городского управления с помощью передовых ИТ-решений.

Данный документ разработан Министерством связи и информатизации Республики Беларусь, как государственным органом, осуществляющим единую государственную политику в области информатизации, на основании изучения мирового опыта, зарубежных источников по данной тематике и предназначен для использования в качестве рекомендательного документа при формировании концепции развития «умного города» в городах Республики Беларусь.

Понятие «умный город»

Непрерывный рост населения, возникающие в связи с этим транспортные и экологические проблемы, повышение требований жителей и бизнеса к качеству их обслуживания и другие аспекты, с которыми сталкивается современное общество вследствие смены технологических укладов, приводят к необходимости трансформации жизни современных городов. Беларусь взяла курс на построение ИТ-страны и формирование цифровой экономики, поэтому преодолевать новые вызовы необходимо посредством использования передовых цифровых решений, в том числе и в качестве основных драйверов развития городов.

Для концептуального определения такого подхода используется термин «умный город», который подразумевает разработку и внедрение инновационных решений для управления городской инфраструктурой, обеспечивающих сбор и обработку больших массивов данных, анализ которых позволяет прогнозировать «поведение» отдельных объектов инфраструктуры, предотвращать опасные ситуации, оказывать жителям и гостям города многочисленные услуги, повышая комфорт их жизнедеятельности. Сценарий преобразования в «умный город» предполагает развитие подобных решений в сферах жилищно-коммунального хозяйства, транспорта, безопасности, градостроительства, образования, здравоохранения, инструментов и способов взаимодействия с гражданами.

В настоящее время единого перечня технологий, внедрение которых будет однозначно характеризовать город как «умный», не существует. Но можно выделить наиболее характерные для этого процесса цифровые преобразования.

Технологические усовершенствования управления жилищно-коммунальным хозяйством предполагают постепенный переход к интеллектуальным системам учета и дистанционного управления сетями тепло-, водо- и электроснабжения, интеллектуальным системам управления зданиями, которые позволяют в режиме реального времени осуществлять мониторинг объектов и инфраструктуры, своевременно обнаруживать и предотвращать аварии и чрезвычайные происшествия, а также повышать эффективность использования и оптимизировать расход ресурсов.

Базовыми решениями в области энергоснабжения выступают системы управления всеми стадиями производства и распределения энергии в режиме реального времени с минимальным вмешательством человека («умные сети»), энергоэффективные технологии («умное» освещение) и инновационные накопители энергии («электростанции-аккумуляторы», «умные» бытовые приборы), использование которых

приводит к экономии потребляемой электроэнергии, по оценкам специалистов, не менее чем на 30 %, повышению качества и надежности электросетей.

В части транспорта информационными технологиями успешно решаются задачи по организации оптимального дорожного движения, обеспечению удобства общественного транспорта и безопасности его пассажиров, снижению уровня аварий в городе. В этих целях используются решения интеллектуальной транспортной системы: «умные» камеры видеонаблюдения, динамическое моделирование и управление транспортными потоками, современные системы GPS-навигации. Из-за роста числа автомобилей в городе и возникающих по этой причине транспортных заторов на дорогах также растет спрос на «умные» парковки. Использование интеллектуальных датчиков и парковочных счетчиков помогает водителям найти бесплатную парковку и заранее зарезервировать ее.

По различным оценкам, внедрение «умных» технологий в транспорте приводит к снижению загруженности дорожной инфраструктуры и количества дорожно-транспортных происшествий, экономии на обслуживании дорог и парковок, сокращению среднего времени поездки горожан до работы и обратно. Среднее время проезда из одной точки города в другую может уменьшиться на 15-20%. Эта цифра варьируется в зависимости от стартовых условий – плотности населения, созданной инфраструктуры и других.

В Нью-Йорке, например, использование интеллектуальных транспортных систем принесло горожанам дополнительно около 15 минут свободного времени. Применение систем контроля дорожного движения на некоторых участках дорог в Москве позволило увеличить скорость движения транспортного потока в вечерние часы пик на 4%.

В области общественного правопорядка информационные технологии способны повысить раскрываемость преступлений и сократить время реагирования на происшествия.

Базовыми технологическими решениями здесь выступают системы цифрового видеонаблюдения, а также системы, обеспечивающие скоординированное реагирование на ситуации, связанные с нарушением безопасности, и другие. Помимо прямых эффектов (повышение скорости реагирования на инциденты, рост раскрываемости преступлений, уменьшение их количества), внедрение таких технологий также улучшает бизнес-климат и положительно влияет на социально-экономическое развитие города.

Наличие сети из 300 CCTV-камер в Дранси (пригород Парижа) способствовало налаживанию сотрудничества местной и национальной полиции, что привело к подъему города с 27-го на 2-е место в рейтинге

уровня безопасности в пригородах Парижа, а также снижению уровня преступности на 30%.

Важное место в создании «умного города» отводится цифровизации градостроительства. Развитие рынка умных строительных технологий связано с активным переходом к решениям в области информационного моделирования зданий (BIM, Building Information Modelling), которые позволяют моделировать, рассчитывать износ и возможные разрушения зданий в процессе будущей эксплуатации; проектировать их реконструкцию, ремонт или снос; в режиме реального времени согласовывать получаемые от инженеров компоненты будущего сооружения, заранее проверять их функциональную пригодность и эксплуатационные качества.

Аналитики отмечают, что компании, которые применяют BIM-технологии, на 30% сокращают сроки реализации, экономят 10% от стоимости проекта за счет своевременного выявления проблем, на 80% сокращают время на разработку смет и на 3% повышают точность расчетов, на 30% снижают отходы и брак.

Сфера образования также должна реагировать на перемены в мире и постепенно трансформироваться. Сегодня новые технологии в области образования для «умных городов» включают набор инновационных решений, таких как образовательные информационные системы с возможностью тестирования обучающихся, технологии визуализации и удаленного доступа к образовательным ресурсам, дополненной и виртуальной реальности, устройства и приложения, отслеживающие активность учащегося, накапливающие и анализирующие данные о нем. Такие технологии позволяют учитывать потребности обучаемого и создавать персонализированные «образовательные траектории», а также масштабировать необходимые знания, визуализировать и детализировать процесс обучения.

Цифровизация здравоохранения охватывает комплекс решений по целому ряду направлений – технологии в области телемедицины, системы электронной медицинской документации, удаленного мониторинга состояния здоровья, технологии медицинского интернета вещей, единые платформы медицинских данных, удаленная и автономная роботизированная хирургия, технологии 2D-, 3D-, 4D-визуализации и другие. Внедрение подобных технологий способствует повышению качества, скорости и возможностей оказания высококвалифицированной медицинской помощи, а также продлению активного и здорового образа жизни населения.

Данный перечень направлений цифровых преобразований в городе не является исчерпывающим. Он приведен для формирования общего понимания сути технологий «умных городов». Вместе с тем в разделе

«Возможные направления развития технологий «умных городов» в Республике Беларусь» на основе анализа мирового опыта собраны примеры типовых проектов, способствующих цифровизации городской инфраструктуры, которые могут быть использованы для внедрения в городах Беларуси в рамках формирования на их базе «умных городов».

В целом согласно исследованию института McKinsey «Умные города: цифровые решения для будущего» использование технологий «умного города» способно привести к 10-30% улучшению качества жизни граждан и добиться 70% показателей устойчивого развития. В частности, в городах, которые активно используют подобные технологии, число погибших от убийств, дорожных происшествий, пожаров может сократиться на 8-10%; количество грабежей, нападений и краж – на 30-40%; время реагирования специализированных служб – на 20-35%, а среднее время проезда из одной точки города в другую – на 15-20%.

Условия внедрения технологий «умных городов» в Республике Беларусь

Наблюдая, как информационные технологии стремительно меняют жизнь человечества, повышают темпы экономического роста, уменьшая трудоемкость и сокращая время многих традиционных процессов, невозможно не использовать их возможности для развития городской инфраструктуры. По сути цифровые решения стали одновременно и источником, и инструментом экономического развития.

Одновременно тенденция сегодня такова, что в мире наблюдается активная урбанизация. По оценкам ООН, к 2050 году в городах будет проживать около 60 процентов всего населения планеты. Таким образом, растет городское население, а территория и количество ресурсов в городе в основном остаются прежними.

Такая ситуация и для Республики Беларусь актуальна. Современные белорусские города сталкиваются со следующими вызовами:

инфраструктурный разрыв и высокий уровень износа основных городских инфраструктур;

увеличение экологического давления на города;

повышение требований к качеству городской среды и к обеспечению безопасности со стороны граждан;

высокие требования к спектру городских услуг и сервисов.

Их эффективное решение возможно преимущественно путем внедрения соответствующих ИТ-решений, аналогов которых в мире насчитывается немало. Вместе с тем важно понять, почему по-прежнему цифровые преобразования городского развития в белорусских условиях осуществляется медленно и основываются преимущественно на решениях, инициированных на республиканском уровне.

К основным причинам представляется возможным отнести:

отсутствие в городском управлении кадров, обладающих знаниями и практическим опытом планирования и проведения работы по информатизации на уровне городов в целях их развития;

в комплексных планах развития городов информатизация не рассматривается в качестве приоритетного направления и (или) источника эффективного развития;

концентрация на решении проблем городов традиционными способами, актуальными для этапа индустриального способа развития.

Несмотря на те традиционные вопросы, которые стоят перед белорусскими городами сегодня, городскому управлению предлагается обратить внимание на те возможности, которые дают информационные технологии и какие проблемы могут быть решены с их помощью.

В первую очередь следует ознакомиться с **существующей нормативной правовой базой**, определяющей институты и инструменты

развития информационного общества, порядок реализации мероприятий в сфере информатизации, оказания электронных государственных услуг посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы, обеспечения защиты информации. Полный перечень нормативных правовых актов приведен в приложении 1 к настоящей типовой концепции.

Во-вторых, следует детальнее ознакомиться с теми решениями, которые **инициированы на республиканском уровне и реализованы (или реализуются) в рамках государственных программ**, на инфраструктуре которых должны развиваться все ИТ-решения в Республике Беларусь, в том числе принимаемые на отраслевых и региональных уровнях.

В частности в Республике Беларусь сформированы современная информационно-коммуникационная инфраструктура и базовая архитектура электронного правительства (*общегосударственная автоматизированная информационная система, система межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь, государственная система управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь, единое расчетное и информационное пространство Республики Беларусь*). С их помощью обеспечивается организация безопасного межведомственного взаимодействия всех разрабатываемых информационных систем как на отраслевом, так и межотраслевом уровнях.

Общегосударственная автоматизированная информационная система (ОАИС), включающая единый портал электронных услуг, является базовым компонентом государственной системы оказания электронных услуг и обеспечивает доступ к:

содержащейся в информационных ресурсах данных для оказания электронных услуг;

осуществлению административных процедур в электронной форме; реализации государственных функций в электронном виде.

Посредством единого портала электронных услуг ОАИС оказывается 154 электронных сервиса для граждан и организаций: 103 электронные услуги и 51 административная процедура.

Программный комплекс «Одно окно» (ПК «Одно окно») – подсистема ОАИС, основной задачей которой является прием заявлений от граждан и осуществление административных процедур в электронной форме. В настоящее время к ПК «Одно окно» подключено 766 организаций (1 923 пользователя). Операторами ПК «Одно окно» осуществляется 199 видов административных процедур.

Система межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь (СМДО) предназначена для обмена электронными документами между государственными органами и иными организациями. Сегодня количество государственных органов и организаций, подключенных к СМДО, превысило 12 260. В системе обрабатывается более 150 тыс. электронных документов в неделю.

Государственная система управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь (ГосСУОК) позволяет организациям и гражданам использовать универсальный ключ электронной цифровой подписи (ЭЦП) для осуществления большого числа юридически значимых действий в различных сферах деятельности (регистрация юридического лица и индивидуального предпринимателя, предоставление налоговой и статистической отчетности, взаимодействие в сфере социального страхования, таможенной, банковской сфере и других).

К 2019 году в Республике Беларусь услуги по выдаче ЭЦП предоставляются в 38 точках оказания услуг 11 регистрационными центрами. Сегодня в стране насчитывается более 530 тыс. владельцев ключей ЭЦП.

Единое расчетное и информационное пространство Республики Беларусь (ЕРИП) и его автоматизированная система (АИС «Расчет») – платформа, которая позволяет проводить в режиме реального времени оплату различных услуг и банковские операции, а также пользоваться многочисленными электронными сервисами.

Национальный портал открытых данных – инструмент, выступающий в качестве единой площадки для публикации государственных данных в машиночитаемом виде (.csv, .xml, .json и другие) на безвозмездной основе в целях обеспечения возможности их использования ИТ-разработчиками для создания общественно полезных приложений и электронных сервисов. Созданный портал доступен для пользователей по адресу: data.gov.by. В первом квартале 2019 г. на портале опубликовано 38 наборов данных, доступных для машинного считывания.

Помимо уже созданных инструментов информатизации, которые при развитии «умных городов» должны быть использованы, следует также принимать во внимание те технологии, разработка которых в ближайшие годы будет завершена, и их применение также будет необходимым для комплексного развития Республики Беларусь как ИТ-страны.

В настоящее время активно ведутся работы по созданию **Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системы (БИСРС)** – информационно-коммуникационной платформы, позволяющей оказывать электронные услуги (государственные, коммерческие) физическим и юридическим лицам на основе единых правил после их надежной идентификации. Базовые компоненты БИСРС – Белорусская электронная карта (ID-карта) и Единая система идентификации физических и юридических лиц (далее – ЕС ИФЮЛ).

ID-карта – это фактически «ключ доступа» граждан после их надежной идентификации к накопленной государством информации и к электронным услугам (осуществление административных процедур, предоставление возможности выполнения юридически значимых действий в электронном виде, в том числе использование ее в качестве документа, удостоверяющего личность при реализации гражданином законных прав, получении льгот, государственной и иных видов поддержки, выполнении необходимых действий, потребность в которых возникает в повседневной жизни).

Целью создания ЕС ИФЮЛ является реализация в Республике Беларусь единого механизма идентификации физических и юридических лиц и создание единой точки подключения всех информационных систем для использования этого механизма.

Создание **автоматизированной информационной системы «Межведомственное взаимодействие»** предусматривает интеграцию в единую систему функционирующих сегодня самостоятельных систем и разработку новых:

- система межведомственного электронного документооборота;
- единая информационная система выполнения поручений Президента Республики Беларусь;
- система защищенной электронной почты;
- электронная почта гражданина Республики Беларусь;
- система обмена электронными товарно-транспортными накладными;
- система обмена с интегрированной информационной системой Евразийского экономического союза;
- система по работе с обращениями граждан Республики Беларусь.

Помимо базовых решений при планировании развития «умных городов» следует обладать знаниями в части **тех отраслевых решений**, которые уже существуют сегодня и поэтапно развиваются в масштабах страны. В этом контексте наиболее значимыми с точки зрения развития городской инфраструктуры выступают следующие решения.

Жилищно-коммунальное хозяйство. С 2015 года функционирует портал «Мой Город» (115.бел), предоставляющий горожанам возможность отправки запросов на решение проблем повседневного текущего

характера, касающихся жилищно-коммунальных услуг и городского хозяйства. Информация о решении проблемы поступает гражданину на портале в виде фотографии объектов городской инфраструктуры в формате «было – стало». За следующие 4 года сервис был запущен в Витебске, Кричеве, Солигорске и ряде других городов. Всего на сайте зарегистрировано более 92,7 тыс. человек.

Для организации работы диспетчерских служб предприятий ЖКХ, упорядочения и повышения эффективности их работы применяется автоматизированная система «Диспетчерская служба».

Топливо-энергетический комплекс. В настоящее время эксплуатируется внедренный в 2016 – 2017 годы пилотный проект на основе технологий Smart Grid в Бобруйском сельском районе электрических сетей (РЭС) филиала «Бобруйские электрические сети» РУП «Могилевэнерго».

Smart Grid предусматривает «интеллектуальную» генерацию, передачу и распределение электрической энергии, использование в электрических сетях современных средств диагностики, электронных систем управления, алгоритмов, технических устройств.

99 % от общего количества подстанций напряжением 35-110 кВ оснащены телесигнализацией и 88 % – телеуправлением. При этом все указанные подстанции оснащены средствами телемеханики.

Продолжается создание полномасштабной автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), которая предназначена для сбора, обработки, хранения и визуализации информации о производстве, импорте, экспорте, передаче (распределении) и продаже (сбыту) электрической энергии (мощности).

Природа и охрана окружающей среды. Для оценки, учета, разработки мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в целях улучшения качества атмосферного воздуха в населенных пунктах с населением свыше 100 тыс. человек реализуется проект по разработке электронных экологических карт городов.

В 2016 году разработаны экологические карты для городов Брест и Барановичи; в 2017 году – Гродно, Лида, Пинск, Солигорск; в 2018 году – Витебск, Орша, Молодечно, Борисов; в 2019 году будут разработаны для городов Гомель, Мозырь, Могилев, Бобруйск, Полоцк-Новополоцк.

Общественный транспорт. В систему общественного транспорта также постепенно внедряются новшества, в частности:

на остановках общественного транспорта устанавливаются электронные табло, которые позволяют информировать граждан о времени прибытия ближайших маршрутов различных типов транспортных средств (автобус, троллейбус и других);

на всех станциях метро столицы установлены валидаторы, предоставляющие возможность оплаты проезда бесконтактными банковскими картами. В настоящее время рассматривается возможность распространить такую систему оплаты за проезд и на наземный транспорт;

на железнодорожном вокзале работают терминалы самообслуживания для оформления купленных через Интернет проездных документов, а также терминалы для покупки билетов, приобретение проездных билетов доступно для граждан и в Интернете на официальном сайте Белорусской железной дороги.

Градостроительство. В области строительства в Республике Беларусь уже ведутся работы по переходу на использование BIM-технологий. В настоящее время запущены пилотные проекты, основанные на проектировании объектов в 3D-формате, на базе трех предприятий: ОАО «Малин», УП «Минскметрострой», ОАО «Гомельский ДСК».

В целях создания единого информационного пространства отрасли Министерством архитектуры и строительства инициирована разработка Государственного строительного портала. Функциональным назначением этого портала станет: автоматизация ведения инвестиционных проектов в строительстве; сбор и хранение информации о текущем и перспективном состоянии объектов строительства на любом этапе их жизненного цикла; каталогизация и формирование банка данных по ценам на продукцию, используемую в строительстве.

Здравоохранение. На сегодняшний день во многих поликлиниках работают терминалы по записи на прием к врачам, доступен сервис записи на прием также и через Интернет. Планово осуществляется переход на использование электронных рецептов (по итогам 2018 г. система используется в 470 учреждениях здравоохранения, 1786 государственных и 594 коммерческих аптеках).

Ведется активная работа по формированию в стране электронного здравоохранения, в рамках которой планируется переход к использованию интегрированных электронных медицинских карт, содержащих всю медицинскую информацию о пациенте, начиная с его рождения.

Образование. Активно внедряются сервисы «Электронный дневник/Электронный журнал», которые позволяют в электронном виде организовать в школах индивидуальный учет результатов освоения образовательных программ учениками, а также хранение этих данных в архивах.

Реализуется проект «Электронная школа», предусматривающий преимущественно развитие информационно-коммуникационной базы учреждений образования, формирование необходимых информационных ресурсов (регистр учащихся, преподавателей, школ и иных справочников),

создание информационной системы для фиксации хода образовательного процесса, которые в результате обеспечат функционирование в стране Республиканской информационно-образовательной среды – единого информационного пространства. К 2020 году в проект намечено вовлечь не менее 80% школ страны.

Помимо этого развиваются системы контроля управления доступом, позволяющие в реальном времени идентифицировать всех посетителей школы, учеников и персонал.

Продолжается дальнейшая работа по переходу к использованию электронных средств обучения (образовательный контент), развитие информационных и аналитических сервисов для взаимодействия учреждений образования, органов управления и населения, модернизация материальной базы учебных учреждений (интерактивные доски, персональные компьютеры, планшеты и другие устройства) в масштабах всей республики для гарантированного применения тех технологических решений, которые будут разработаны.

Перечисленные выше проекты подтверждают положительную динамику в развитии информационных технологий и сервисов для горожан на их основе, создают базовые условия для формирования полноценных «умных городов».

Но эти мероприятия характеризуются преимущественно как «точечная» цифровизация отдельных сервисов и инфраструктуры. Характерной особенностью такой цифровизации также выступает наибольшая концентрация этих решений в столице и медленным переходом на их использование в городах. Городским властям и отраслевым государственным органам требуется выработать концептуальный и цельный подход к преобразованию каждого отдельного города в «умный город» с учетом стартовых наработок. В процессе решения этой задачи требуется непрерывно работать над исследованием и удовлетворением потребностей горожан, искать новые пути повышения качества их жизни и комфорта с помощью информационных технологий.

Возможные направления развития технологий «умных городов» в Республике Беларусь

Стратегической целью создания «умных городов» выступает качественный рост конкурентоспособности экономики, благосостояния и качества жизни горожан посредством цифровой трансформации всех аспектов человеческой жизнедеятельности.

Цифровая трансформация городов должна основываться на:

развитии информационно-коммуникационной инфраструктуры, соответствующей современным технологическим трендам;

адаптации информационных технологий и решений, внедряемых на республиканском и отраслевом уровнях;

формировании единой информационной среды города;

создании или совершенствовании геоинформационных систем города как основных инструментов повышения эффективности процессов управления городской инфраструктурой;

разработке и использовании технологий анализа поступающих данных от различных служб (больших данных) для оптимизации процессов принятия управленческих решений;

применении современных технологических трендов: сотовая связь пятого поколения, интернет вещей, промышленный интернет, технологии облачных вычислений, виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект, блокчейн и другие.

Далее приведены **основные направления**, по которым во всем мире развиваются технологии «умного города». По каждому направлению подобраны примеры типовых проектов (решений), способствующих цифровизации городской инфраструктуры, которые могут быть использованы для внедрения в городах Республики Беларусь в рамках формирования на их базе «умных городов».

Управление развитием города. В данном аспекте существует два системообразующих проекта, которые по сути выступают в качестве ядра «умного города»:

создание единой автоматизированной системы управления городским хозяйством – информационной системы, основными задачами которой являются сбор и обработка потоков данных, формирующихся в результате работы объектов городской инфраструктуры, на основе встроенного аналитического аппарата (анализ больших данных) в целях обеспечения поддержки принятия управленческих решений в рамках социально-экономического развития города;

создание платформы для активного вовлечения горожан в решение вопросов городского развития, в том числе на основании голосования и (или) оценки решений городских администраций, а также размещения

идей и предложений по проектам, осуществляемым на уровне города.

Помимо этого видится необходимой работа городских властей по содействию развитию и популяризации оказания государственных услуг и административных процедур в электронном виде.

Жилищно-коммунальное хозяйство и распоряжение имуществом. Для формирования эффективной системы управления жилищно-коммунальным хозяйством, создания безопасных и комфортных условий для жизни горожан цифровизация процессов, протекающих в сфере жилищно-коммунального хозяйства, должна предусматривать активное развитие:

систем автоматического учета и регулирования потребления ресурсов;

дистанционного контроля за техническим состоянием объектов инфраструктуры;

электронных сервисов взаимодействия и обслуживания населения, включая сервисы для сообщения о проблемах коммунального характера, вызова соответствующих специалистов, информирования о состоянии жилых домов, планируемых ремонтных работах, любых изменениях в подаче электроэнергии, водо- и газоснабжении, графике и порядке работы коммунальных служб с отображением на карте ближайших из них и формированием их рейтинга на основе оценок и отзывов граждан и другое;

сервисов, ориентированных на упрощение процессов распоряжения имуществом (например, сервисы для аренды недвижимого имущества, предусматривающие его поиск, заключение договорных отношений, регистрацию в налоговом органе, перечисление арендной платы, оплату налогов и другие).

Топливо-энергетический комплекс. Принимая во внимание необходимость оптимизации процессов потребления и учета энергии, ее генерации с наименьшими затратами и выбросами в окружающую среду, в энергетическом комплексе должны быть предусмотрены:

переход к системам управления всеми стадиями производства и распределения энергии в режиме реального времени с минимальным вмешательством человека («умные сети»);

развитие цифровых подстанций, на которых практически все процессы информационного обмена, необходимые для выполнения основных функций управления технологическим процессом (защиты, управления, учета, связи и другие), осуществляются в цифровом виде.

Городское планирование и строительство. В данном аспекте в качестве базового инструмента городского планирования необходимо развитие и активное применение геоинформационных систем. Аккумулированные в них пространственные данные совместно с данными

об объектах позволяют осуществлять комплексное управление городской инфраструктурой: учет состояния жилищного фонда, текущего и капитального ремонта, подготовка коммунальных объектов к работе в осенне-зимний период, мониторинг охвата потребителей приборами учета, планирование маршрутов движения общественного транспорта, распоряжение государственным имуществом, мониторинг источников и зон выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и другое.

В целях повышения привлекательности инвестиционно-строительной деятельности, эффективности работы организаций строительного комплекса и их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках в строительной сфере основными приоритетами должны стать разработка и применение технологий создания цифровых моделей объектов строительства (информационное моделирование зданий или BIM-технологии), аддитивного производства не только для прототипирования, но и для изготовления моделей и конструкций опытных образцов.

В современном городе должны быть повышены стандарты строящихся зданий и уровень их технологичности – должен быть выполнен переход к строительству «умных домов», предусматривающих оснащение их интеллектуальной системой управления зданием, включающей в себя технологии управления естественным и искусственным освещением, распределением и учетом потребления энергии и ресурсов, обеспечения бесперебойного электропитания, системой безопасности, мониторинга инженерных конструкций.

Управление объектами городской инфраструктуры. В целях повышения качества управления объектами городской инфраструктуры следует рассмотреть возможность внедрения:

«умного уличного освещения» – установка уличных фонарей, оснащенных датчиками, которые настроены так, чтобы полностью отключать или сводить к минимуму освещение в те периоды, когда в зоне их работы нет передвигающихся объектов (людей, машин);

«умных светофоров» – установка камер в местах перехода проезжей части пешеходами, которые распознают их приближение и включают разрешающий сигнал светофора, что позволяет продлить время зеленого сигнала в случае, если пешеходы не успели перейти дорогу, а также выключать его раньше, если пешеходы покинули проезжую часть;

сервисов «умных парковок» – электронные сервисы управления городским парковочным пространством, включая бронирование и оплату парковочного места через сеть Интернет;

сервисов автоматизированного контроля за работой дорожных служб и коммунальной техники;

сервисов автоматизированного мониторинга и управления ливневой канализацией и многие другие.

Общественная безопасность. В данном направлении видятся необходимыми развитие республиканской системы мониторинга общественной безопасности, решений по видеонаблюдению наиболее важных объектов инфраструктуры города (вокзалы, аэропорты, торговые центры, метрополитен, спортивные и фестивальные объекты и другие), интеллектуальной системы контроля противопожарных систем, оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Общественный и личный транспорт. Цифровизация транспортной инфраструктуры и процессов управления должна быть ориентирована на обеспечение повышения уровня доступности, качества и безопасности транспортных услуг и передвижения на личном транспорте, оптимизацию затрат на управление транспортной инфраструктурой.

Требуется более интенсивное развитие проектов: «умные остановки» (остановки, оснащенные видеокамерами, кондиционером, интерактивным табло о движении общественного транспорта, доступом в сеть Интернет (Wi-Fi), любыми иными техническими возможностями, предназначенными для повышения комфорта горожан), системы контроля работы движения общественного транспорта, электронного сбора платы за проезд на всех видах транспорта.

Современный город должен быть оборудован системой фото-видеофиксации нарушений правил дорожного движения. В нем должны быть развиты электронные сервисы заказа такси, аренды автомобилей (каршеринг), удаленного заказа и оплаты заправки автомобилей на автозаправочных станциях и другие.

Здравоохранение и социальная защита населения. В сфере здравоохранения с помощью информационных технологий требуется решить задачи по гарантированию гражданам доступной и качественной медицинской помощи, основанной на принципах индивидуального подхода, превентивности диагностирования заболеваний и безопасности здоровья.

Приоритетными направлениями цифровой трансформации здравоохранения, помимо использования электронных медицинских карт, разработку и внедрение которых в ближайшие годы планируется обеспечить в масштабах всей республики, должны стать внедрение технологий обработки больших данных на уровне диагностики и лечения пациентов, применение интеллектуальных систем для дистанционного мониторинга здоровья. Кроме того, целесообразной видится разработка специализированных программ для мобильных устройств, позволяющих человеку осуществлять диагностику состояния здоровья по ряду доступных для этого параметров.

Должны быть усовершенствованы такие сервисы, как электронная запись на прием к врачу с возможностью его переноса или отмены, перспективным видится создание сервисов по оформлению медицинских и иных видов страховых полисов, пособий и социальных выплат, и других услуг в электронном виде.

Образование. Учитывая стремительное развитие информационных технологий и их активное применение во всех сферах деятельности, требуется обеспечить подготовку компетентных кадров, гарантировать сопоставимый высокий уровень знаний отечественных специалистов и обеспечить их вовлеченность в развитие экономики страны.

Для этого необходимо обеспечить пересмотр содержания существующих образовательных стандартов и предусмотреть возможность и алгоритмы их оперативной адаптации под новые технологические тренды и быстроменяющиеся условия труда, требуется выстроить систему подготовки кадров, в которой будут готовить специалистов юридического, экономического, управленческого и других профилей для работы в условиях масштабной цифровой трансформации отраслей экономики.

С технической точки зрения требуется обеспечить формирование единого информационного пространства с широким применением электронных средств обучения и сервисов (образовательный контент, электронные дневники, журналы, зачетные книжки, ведомости и другие), дальнейшее развитие информационных и аналитических сервисов для взаимодействия учреждений образования, органов государственного управления и населения.

Культура, туризм. В части развития туризма и культурной составляющей жизни города требуется уделить внимание развитию способов демонстрации объектов, предусмотреть интерактивность их презентации для посетителей. Наибольшую популярность в данном направлении приобрели электронные сервисы-гиды по достопримечательностям, музеям и другим объектам культурного и исторического наследия, предусматривающие аудио и видео экскурсии по ним.

Жизнедеятельность и досуг граждан. Информация о жизни города должна быть доступна его жителям на постоянной основе. В этих целях должны функционировать городские порталы, предназначенные для публикации на них новостей о событиях в городе, предусматривающие также возможность приобретения билетов для посещения интересующих мероприятий.

В современном городе должна быть развита система торговли, предусматривающая возможность приобретения продуктов и товаров через сеть Интернет. Необходимо постоянно развивать сервисы,

повышающие комфортность жизни горожан (например, сервисы бронирования в режиме реального времени мест в местах общественного питания или заказа еды на дом).

Экология. В этом направлении наибольший интерес представляют экологические карты города и те сервисы, которые на их основе могут быть предоставлены гражданам (публичный мониторинг качества воды, воздуха, загруженности дорог), а также современные системы утилизации отходов, основанные на применении датчиков мониторинга заполняемости городских мусорных баков, роботизации сбора и переработки мусора.

Приведенные направления и примеры совершенствования процессов, протекающих в городах, не являются конечным перечнем технологий «умного города». Едва ли не каждый день в мире появляются новые решения. Обладая необходимой инфраструктурой, кадровыми и материальными ресурсами, город может инициировать и собственные инновации в части цифровых преобразований. В целом реализуемые решения по развитию «умного города» должны быть ориентированы на упрощение и повышение качества протекающих в городе процессов в том числе в части:

- совершенствования механизмов городского управления;
- формирования благоприятных условий жизнедеятельности и ведения предпринимательской деятельности;
- создания условий для экономии расходования энергоресурсов;
- улучшения экологической обстановки в городе;
- повышения уровня безопасности жизни в городе и готовности его служб к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации;
- укрепления инновационного и экономического потенциала города;
- повышения уровня удовлетворенности граждан работой городских служб, в том числе посредством их активного вовлечения в принятие решений по развитию города.

Залогом успеха в данном направлении является наличие понимания у руководства города, что такие преобразования – наиболее эффективный путь развития. В случае определения цифровизации в качестве приоритетного способа развития, в городе будут создаваться условия для поддержки таких проектов, формирования качественно новой среды жизни граждан, а также повышения экономических показателей города.

Подходы к организации развития технологий «умных городов» в Республике Беларусь

Работа по созданию и внедрению технологий «умного города» должна быть системной, отличаться комплексным подходом и предусматривать развитие всех аспектов жизни города с использованием цифровых решений.

В качестве руководящих документов, определяющих, на что должны быть в первую очередь направлены проекты по развитию «умных городов», должны использоваться Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы, а также настоящая типовая концепция.

При инициировании и проработке таких проектов необходимо руководствоваться следующими принципами:

- максимальная ориентация на человека и его потребности;
- участие жителей в управлении городом;
- применение передовых технологий для решения городских задач;
- формирование безбарьерной городской среды;
- развитие города совместно с бизнесом и научным сообществом;
- использование открытого и лицензионного программного обеспечения.

Первым этапом комплексной цифровизации города должно стать его **обследование** на предмет необходимых преобразований и готовности к их проведению и внедрению. В рамках данного обследования должно быть сформировано представление о городе, особенностях его развития, потребностях его жителей. Результаты этой работы должны показать уровень экономического развития города, определить имеющиеся в нем объекты хозяйствования и их роли (возможной роли) в развитии технологий «умного города», изучить стартовые возможности информационно-коммуникационной инфраструктуры города, уже применяемые ИТ-решения, а также обозначить потенциальные «точки роста» города и наличие необходимых условий для адаптации его жителей к новым условиям.

Данный этап работы имеет ключевое значение для организации эффективного подхода к цифровым преобразованиям города ввиду того, что эти процессы различны для городов, имеющих различные уровень экономического развития, количество жителей, их половозрастной и профессиональный состав, ресурсные возможности и ряд других особенностей.

Например, при преобладании молодого поколения город обладает большей способностью к восприятию новшеств в сфере обслуживания (интернет-магазины, сервисы доставки, каршеринг и иные), в обратном случае возрастает роль сервисов, обеспечивающих социальную защиту

населения и безопасность в городах. При большом количестве зарегистрированных транспортных средств в городе возрастает потребность в «умных светофорах» и «умных парковках», а при концентрации большого количества промышленных объектов – в сервисах мониторинга за состоянием атмосферного воздуха.

Помимо общего обследования видится целесообразным инициировать вовлечение граждан в процесс трансформации жизни города, предложив им представить свои идеи и пожелания по направлениям и способам повышения качества их жизни с помощью цифровых решений.

Результатом данной работы станет формирование у руководителей города и специалистов различного профиля, привлекаемых к проработке направлений развития технологий «умного города», комплексного понимания общей ситуации в городе, стартовых условий и ресурсной базы для его развития, наиболее перспективных направлений внедрения новых технологий, а также тех аспектов жизни горожан, которые требуют первоочередного совершенствования.

На втором этапе, обладая данными сведениями, руководством города с привлечением соответствующих специалистов и экспертов должна быть произведена **адаптация настоящей концепции** под определенный город в части ее детализации, включая конкретизацию цели развития «умного города», задач, которые ставятся перед ним, описание и анализ текущей ситуации в городе, в том числе уровня применения информационных технологий, приоритетных направлений развития технологий «умного города». К концепции должна прилагаться **«дорожная карта»** (примерная форма приведена в приложении 2), в которой должны быть определены конкретные проекты по выбранным в качестве приоритетных направлениям, сроки реализации, ответственные исполнители, ожидаемые результаты (в том числе содержащие измеримые количественные показатели их достижения).

На данном этапе развития цифровой экономики в Республике Беларусь «дорожная карта» в обязательном порядке должна предусматривать внедрение ИТ-решений, инициированных или реализованных на республиканском и отраслевом уровнях, а также интеграцию разрабатываемых городских ИТ-решений с ними в целях обеспечения ускоренной адаптации формируемой в стране инфраструктуры информатизации на региональном уровне и соблюдения единых подходов при выполнении типовых процессов (*организация межведомственного взаимодействия государственных информационных ресурсов и систем посредством ОАИС, использование единых средств идентификации – электронная цифровая подпись, уникальный идентификатор и другие*).

В концепции города необходимо также предусмотреть раздел с описанием выбранных подходов и способов реализации проектов «дорожной карты» (порядок определения исполнителей, возможные источники финансирования работ, способы мониторинга выполнения проектов и другие).

На третьем этапе разработанная концепция города и «дорожная карта» должны быть представлены общественности, экспертам и государственным органам, курирующим развитие соответствующих отраслей и функциональных сфер экономики, для **обсуждения, оценки и согласования** с последующим утверждением документа руководителем города.

После того, как работа над формированием концепции города и «дорожной карты» завершена, соответствующими структурными подразделениями местных исполнительных и распорядительных органов должен быть выполнен **ряд организационных мер**, включая планирование средств на финансирование проектов «дорожной карты», при необходимости в соответствии с законодательством включение их в государственные и иные виды программ.

На стадии непосредственной **реализации проектов** при выборе способов их исполнения следует учитывать необходимость:

- дебюрократизации государственного аппарата;
- соответствия решений реальным потребностям горожан, учета их мнения при проработке решений «умного города»;
- создания «модельных объектов», на базе которых возможно развитие технологических новшеств для масштабирования успешных решений в пределах Республики Беларусь;
- привлечения к реализации проектов ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области информационных технологий как в целях получения качественной экспертной оценки, так и для выработки эффективных технических решений;
- определения организаций, способных выступить технологическим и (или) системным интегратором проектов «умного города».

Вместе с тем успешная **разработка определенного технического решения** не гарантирует возможность получения ожидаемого эффекта от его применения. Одновременно с непосредственной реализацией проекта **необходимо предусмотреть формирование условий для его интеграции в жизнь города**: сопровождение технического решения и обеспечение его бесперебойной работы, формирование и адаптация нормативной правовой базы, стандартов, технических регламентов, образовательных программ и реализующейся кадровой политики в части наращивания ИТ-компетенций, развитие объектов городской инфраструктуры, поддерживающих работу технологий «умного города».

Таким образом, формирование «умного города» в условиях современных вызовов и технологических возможностей – процесс длительный, сложный, но в то же время необходимый для качественного развития городской жизни и государства в целом. Учитывая стартовые условия развития белорусских городов сегодня, очевидно, что местным распорядительным и исполнительным органам требуется активная поддержка республиканских органов государственного управления, государственных организаций и бизнеса в целях выполнения комплексной цифровизации городов, согласованной с общегосударственной политикой развития информационных технологий на межотраслевом и отраслевом уровнях, отвечающей интересам горожан и бизнеса.

Заключение

«Умный город» – это удобный город для жизни и работы. Вместе с тем его цифровое преобразование не является процессом, обладающим четко регламентированным конечным состоянием. В мире существует общепринятое понимание признаков, сводящихся к наличию в городе определенных технических решений (их примеры приведены в данной типовой концепции), которые позволяют классифицировать город как «умный». Такие решения актуальны сегодня, так как уже внедрены во многих городах мира и на практике доказали свою эффективность.

Но технологии настолько быстро совершенствуются, что сложно предугадать, какие технические новшества могут быть еще внедрены в городскую среду. По оценкам экспертов, в течение следующих четырех лет число приложений и электронных сервисов будет расти в четыре раза быстрее, чем в последние 40 лет.

Однако формирование «умного города» – это процесс последовательной цифровой трансформации секторов городского хозяйства, при которой реализация более сложной стадии цифровизации невозможна без достижения базового уровня интеллектуализации по ряду обозначенных в типовой концепции направлений. Поэтому для достижения «цифровой зрелости» белорусским городам сегодня с технологической и организационной точки зрения необходимо пройти ряд последовательных этапов.

В этом аспекте рекомендуется рассмотреть представленный в типовой концепции опыт, детальнее изучить результаты их применения в мире в целях оценки способов их имплементации в белорусских условиях.

При этом города в зависимости от индивидуальных особенностей могут выбирать различные стратегии перехода к внедрению и применению технологий «умного города», допуская различную приоритетность направлений цифровизации городской инфраструктуры и последовательность реализации проектов.

Конечная цель таких преобразований должна сводиться к улучшению качества жизни горожан, в том числе благодаря повышению эффективности использования ресурсов (финансовых, энергетических, технологических, человеческих), активному вовлечению граждан в процессы городского управления, а также к большей прозрачности всех процессов городской жизни.

Источники

1. Княгинин, В.Н., Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах пространственное развитие. Экспертно-аналитический доклад [Электронный ресурс] / Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/06/Report-Smart-Cities-WEB.pdf>. – Дата доступа: 31.05.2019.
2. Ковалев, М.Я., Концепция пилотного регионального проекта «Кричев – малый умный город. Кричевский район. Развиваемся вместе» / М.Я. Ковалев, Л.В. Губич, Г.П. Матюшенко / ОИПИ НАН Беларуси, 2018 г.
3. Вотцель, Дж., Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан? / Дж. Вотцель, Е. Кузнецова / MCKINSEY CENTER FOR GOVERNMENT, 2018 г.

**Перечень нормативных
правовых актов в сфере
информатизации**

1. Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации»;
2. Закон Республики Беларусь от 28 декабря 2009 г. № 113-З «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»;
3. Закон Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 419-З «О государственных закупках товаров (работ, услуг)»;
4. Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики»;
5. Указ Президента Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет»;
6. Указ Президента Республики Беларусь от 30 сентября 2010 г. № 515 «О некоторых мерах по развитию сети передачи данных в Республике Беларусь»;
7. Указ Президента Республики Беларусь от 25 октября 2011 г. № 486 «О некоторых мерах по обеспечению безопасности критически важных объектов информатизации»;
8. Указ Президента Республики Беларусь от 8 ноября 2011 г. № 515 «О некоторых вопросах развития информационного общества в Республике Беларусь»;
9. Указ Президента Республики Беларусь от 2 декабря 2013 г. № 531 «О некоторых вопросах информатизации»;
10. Указ Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 г. № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных технологий»;
11. Указ Президента Республики Беларусь от 22 декабря 2014 г. № 612 «Об осуществлении государственных закупок в сферах информатизации, информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций»;
12. Указ Президента Республики Беларусь от 25 июля 2016 г. № 289 «О порядке формирования, финансирования, выполнения и оценки эффективности реализации государственных программ»;
13. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2009 г. № 673 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации»»;

информации» и о признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь»;

14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 645 «О некоторых вопросах интернет-сайтов государственных органов и организаций и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 февраля 2006 г. № 192»;

15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2011 г. № 1074 «Об оказании электронных услуг и реализации государственных функций в электронном виде посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы»;

16. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 августа 2012 г. № 778 «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь «О государственных закупках товаров (работ, услуг)»;

17. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 4 октября 2013 г. № 882 «Об утверждении перечня организаций, оказывающих в качестве информационных посредников электронные услуги посредством общегосударственной автоматизированной информационной системы»;

18. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 февраля 2016 г. № 148 «Об утверждении перечня государственных программ на 2016 - 2020 годы и показателей по заказчикам на 2016 год»;

19. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235 «Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы»;

20. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14 июля 2017 г. № 529 «Об административных процедурах, подлежащих осуществлению в электронной форме»;

21. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22 августа 2017 г. № 637 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь «О внесении дополнений и изменений в Закон Республики Беларусь «Об основах административных процедур»;

22. Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 16 января 2015 г. № 3 «Об утверждении Положения о едином организаторе процедур государственных закупок в сферах информатизации, информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций»;

23. Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 13 мая 2016 г. № 5 «О перечне мероприятий в сфере информатизации»;

24. Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 15 февраля 2017 г. № 3 «Об условиях включения в государственные программы мероприятий в сфере информатизации»;

25. Постановление Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 16 января 2015 № 2/4 «Об установлении типовой формы технического задания по мероприятию государственной программы информатизации и ее подпрограмм»;

26. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 18 июня 2010 г. № 47 «О некоторых вопросах регистрации доменных имен в пространстве иерархических имен национального сегмента сети Интернет»;

27. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 29 июня 2010 г. № 52 «Об утверждении Положения о порядке определения государственных органов и организаций, которым поставщики интернет-услуг не ограничивают доступ к информации, размещаемой и распространяемой в сети Интернет»;

28. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 2 августа 2010 г. № 60 «Об утверждении Положения о порядке определения поставщиков интернет-услуг, уполномоченных оказывать интернет-услуги государственным органам и организациям, использующим в своей деятельности сведения, составляющие государственные секреты»;

29. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 27 мая 2013 г. № 33 «Об утверждении Инструкции о порядке взаимодействия ведомственных систем электронного документооборота с системой межведомственного электронного документооборота государственных органов»;

30. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 26 августа 2013 г. № 60 «Об утверждении Положения о порядке проведения государственной экспертизы средств технической и криптографической защиты информации»;

31. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 30 августа 2013 г. № 62 «О некоторых вопросах технической и криптографической защиты информации»;

32. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 29 ноября 2013 г. № 89 «Об утверждении

Инструкции о порядке проведения аккредитации поставщиков услуг в Государственной системе управления открытыми ключами проверки электронной цифровой подписи Республики Беларусь и осуществления контроля за соблюдением условий аккредитации».

33. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 28 марта 2014 г. № 26 «Об утверждении Положения об основах использования республиканской платформы, действующей на основе технологий облачных вычислений».

34. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 26 февраля 2015 г. № 16 «О некоторых вопросах регистрации доменных имен»;

35. Постановление Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь, Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, Министерства информации Республики Беларусь от 3 октября 2018 г. № 8/10/6 «Об утверждении Положения о порядке ограничения (возобновления) доступа к интернет-ресурсу».

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОРМА «ДОРОЖНОЙ КАРТЫ» РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ «УМНОГО ГОРОДА»

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Ответственные исполнители	Ожидаемые результаты
(наименование направления 1 внедрения технологий «умного города»)				
(наименование направления 2 внедрения технологий «умного города»)				