

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Институт управления**

на правах рукописи

**Талантбек Атахан**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ НА ПРИМЕРЕ  
ГОРОДА БИШКЕК**

Образовательная программа «Региональное развитие»  
по специальности «7М041- Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени магистра  
по региональному развитию

Научный руководитель \_\_\_\_\_ Джаркинбаев Ж.А., доктор по профилю,  
и.о. доцента, заместитель руководителя  
Бюро национальной статистики  
Агентства по стратегическому  
планированию и реформам

Проект допущен к защите: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор Института управления: \_\_\_\_\_ к.э.н. Турчекенова Р.А.

**Нур-Султан, 2021**

## Содержание магистерского проекта

Нормативные ссылки	3
Обозначения и сокращения	5
Введение	6
Обзор литературы	9
Методы исследования	16
Анализ и результаты исследования	17
Заключение	43
Список использованных источников	44
Аналитическая записка	48

## Нормативные ссылки

1. «О местном самоуправлении» Закон Кыргызской Республики от 15 июля 2011 года № 101. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/203102>. Дата обращения: 10.12.2020;
2. «О статусе столицы» Закон Кыргызской Республики от 12 декабря 2013 года № 218. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/205092>. Дата обращения: 10.10.2020;
3. «Об электронном управлении» Закон Кыргызской Республики от 19 июля 2017 года № 127. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111634>. Дата обращения: 01.02.2021;
4. «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» Указ Президента Кыргызской Республики от 11 января 2019 года УП №1. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430001>. Дата обращения: 10.12.2020;
5. Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан. – <https://primeminister.kz/assets/media/gosudarstvennaya-programma-tsifrovoy-kazakhstan-rus.pdf>. Дата обращения: 18.04.2020;
6. «Дорожная карта» по реализации Концепции «Цифровой Кыргызстан 2019-2023» Распоряжение Правительства Кыргызской Республики от 15 февраля 2019 года № 20-р. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896>. Дата обращения: 05.05.2020;
7. «Об утверждении Концепции «Электронная мэрия города Бишкек» Постановление мэрии города Бишкек от 13 марта 2019 года № 46. Официальный сайт мэрии города Бишкек. – <https://www.meria.kg/assets/uploads/files/1564112530.pdf>. Дата обращения: 25.08.2021;
8. Положение о муниципальном учреждении «Департамент городского хозяйства мэрии города Бишкек». Официальный сайт мэрии города Бишкек. – <https://www.meria.kg/ru/structures/division/7#about>. Дата обращения: 20.08.2020;

9. Положение о муниципальном учреждении «Центр цифровых технологий». Официальный сайт мэрии города Бишкек. – <https://www.meria.kg/ru/structures/object/22#about>. Дата обращения: 10.08.2020.

## Обозначения и сокращения

КР – Кыргызская Республика  
РК – Республика Казахстан  
ЖКХ – Жилищно-коммунальное хозяйство  
ИТ – Информационные технологии  
ДГХ - Департамент городского хозяйства  
ООН – Организация Объединенный Наций  
ВВП – Внутренний валовый продукт  
США – Соединенные Штаты Америки  
ЕАЭС – Евразийский экономический союз  
МВД КР – Министерство внутренних дел Кыргызской Республики  
РУВХ – Районное управление водного хозяйства  
ЛЭП – Линия электропередачи  
СИП – Самонесущий изолированный провод  
СЭЗ – Свободная экономическая зона  
ТБО – Твердо-бытовые отходы  
БЧК – Большой Чуйский канал  
ОсОО – Общество с ограниченной ответственностью  
ГП – Государственное предприятие  
ПЭУ – Производственно-эксплуатационное управление

## Введение

Информационные технологии являются одной из важных причин, оказавших большое влияние на формирование общества и страны. Активное внедрение и использование технологий во всех сферах нашей жизнедеятельности привели к тому, что тяжело представить сегодняшнюю жизнь в их отсутствии. Информационные технологии внедрились в государственные и муниципальные структуры, гражданское общество, экономическую и социальную сферы, науку и образование, в культуру и др.

В нынешнем постиндустриальном мире информация является ресурсом стратегического значения, а ИТ являются одним из предметов повышения качества управления на государственном и муниципальном уровнях. Их внедрение в области государственного и муниципального управления является первоочередной стратегической целью, так как внедрение информационных технологий оказывает огромное влияние на конкурентоспособность экономики страны и эффективность работы органов государственного и муниципального управления.

По всему миру государственные и муниципальные органы внедряют новейшие технологии, способствующие достижению основных задач современного государственного управления, как открытость, прозрачность, подотчетность, оперативность, вовлечение граждан в процессы управления и эффективность. Не является исключением и Кыргызская Республика, в частности, город Бишкек.

Необходимо отметить, что в результате распространения коронавирусной инфекции в мире выросла надобность внедрения информационных технологий во всех сферах общественной жизни. Сфера информационных технологий в условиях нового вызова обрела неоспоримую ценность: опыт самостоятельной изоляции показал незаменимость цифровых технологий в обеспечении благоприятных условий жизни, как каждого жителя страны в отдельности, так и во многих секторах экономики.

Жилищно-коммунальное хозяйство, с одной стороны, является одним из ключевых факторов развития экономики, а вместе с тем, и государства, а с другой стороны, одной из уязвимых зон ввиду того, что ЖКХ взаимосвязана с социальной сферой. В этой связи возникает потребность поиска баланса между экономической и социальной составляющими ЖКХ, которая определяет значимость эффективного управления этим хозяйством.

Экономическая сторона жилищно-коммунального хозяйства выражается в том, что она приносит ощутимый вклад в рост экономики государства. Данная сфера с каждым разом способствует увеличению организаций, заинтересованных в предоставлении услуг населению, так как имеются перспективы развития и точки получения прибыли. При этом получение дохода подразумевает повышение цен на коммунальные услуги, что является тяжелой ношей для большого количества жителей государства, в особенности для

уязвимых слоев населения. В этой связи участие государства в управлении ЖКХ остро необходимо.

Социальная сторона жилищно-коммунального хозяйства объясняется тем, что ЖКХ обеспечивает граждан страны жильем. Для их жизнедеятельности предоставляет важные для существования услуги, к примеру, водо-, тепло-, энергоснабжение. Уровень и качество жизни населения основывается на уровне жилищно-коммунального хозяйства.

Таким образом, в тенденциях современного государства и с интенсивным развитием технологий, использование информационных технологий на государственном и муниципальном уровнях управления является основным атрибутом развитого государства.

Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что государственное управление является одной из важнейших инструментов осуществления государственной власти, а регулярное повышение его эффективности – важной целью существования страны. Базовой установкой государственного управления является регулирование общественных отношений в соответствии с положениями законодательства. В современных реалиях основным атрибутом государственного управления является его эффективность, иными словами навык достижения желаемых целей и задач при наименьших затратах на управление. В качестве одного из вероятных инструментов повышения качества государственного управления в нынешних условиях несомненно чаще всего называется применение информационных технологий по 3-м основным категориям функционирования государственной власти:

1. предоставление государственных услуг (взаимодействие с гражданами и компаниями);
2. внутренняя деятельность;
3. межведомственное взаимодействие.

Обозначенная связь уровня использования информационных технологий государственного управления и его эффективности регулярно отражалась в научных трудах и выступлениях первых лиц государства. Так, на необходимость и значимость использования информационных технологий в государственном управлении сообщил в своем выступлении на масштабной конференции «Цифровая трансформация в Центральной Азии», которая прошла в Бишкеке в октябре 2019 года. В ходе данной конференции были обозначены шесть целей стратегического значения на пути к цифровизации. Такая же взаимосвязь наблюдается в Указе Президента Кыргызской Республики «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» УП №1 от 11 января 2019 года.

Проблемой исследования является тот факт, что вопросы управления ЖКХ на уровне города Бишкек не рассмотрены в полной мере. Несмотря на проведенные реформы в стране, все еще остаются нерешенными вопросы эффективного управления данной сферы с помощью информационных технологий.

Целью исследования является изучение информационных технологий в ЖКХ и выработка рекомендаций по ее совершенствованию управления на государственном и муниципальном уровнях.

Объектом исследования являются государственное и муниципальное управления в ЖКХ города Бишкек.

Предметом исследования являются информационные технологии в управлении ЖКХ в городе Бишкек.

Гипотезой исследования является, что применение информационных технологий на уровнях государственного и муниципального управления, в частности, в управлении ЖКХ приведет к эффективному и качественному предоставлению услуг со стороны государственных органов, повышению уровня доверия населения, прозрачности взаимодействия граждан и государства, уменьшению коррупционных схем.

Научная и практическая значимость исследования состоит в том, что имеется возможность использовать выработанные в ходе исследования рекомендации в формировании стратегий и программ развития управления жилищно-коммунальным хозяйством в городе Бишкек, которые будут направлены на комфортные условия жизни населения, а также, предоставление качественных услуг, оказываемых государственными и муниципальными органами.



## Обзор литературы

В текущее время в научной литературе есть различные подходы, различное осознание того, с помощью каких инструментов следует привлекать средства в отрасль ЖКХ. К тому же, на практике имеются различные механизмы, отличающиеся по эффективности.

Стоит отметить, что в силу масштабности сферы, а также ввиду контраста экономических процессов, которые протекают в этой сфере, изучению подлежат принятые классификации ЖКХ.

Жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой многопрофильный комплекс, охватывающий свыше 30 видов деятельности, также состоящий из зданий, сооружений, инженерных сетей и оборудования, промышленного, ремонтно-строительного производства и эксплуатационного обслуживания, предназначенного для их содержания, ремонтных работ и сохранности.

В силу сложности самой системы этой сферы и отсутствия единой идеи ее развития на государственном и муниципальном уровнях для научного обоснования и выявления ее роли и назначения в современных рыночных условиях следует рассмотреть и всесторонне изучить разные определения термина жилищно-коммунальное хозяйство, которые предлагают ведущие специалисты и практики.

Например, как считает Л.Н. Чернышова, ЖКХ – это важнейшая система обеспечения жизнедеятельности и безопасности населения, которая обеспечивает жизнь и работу не только населения, но и организаций различных секторов национальной экономики требуемыми ресурсами [1].

По мнению Ю.Ф. Симионова, ЖКХ – это одна из сфер услуг, занимающая ключевую роль в территориальной инфраструктуре, а также она определяет условия жизнедеятельности человека, в первую очередь комфортности жилья, его инженерную модернизацию, качество и безопасность услуг транспорта, связи, бытовых и прочих услуг, обусловленных здоровьем, состоянием жизни и социальным климатом в местах обитания человека [2].

Д.М. Жуков считает, что ЖКХ – это сложная социально-экономическая система, поддерживающая жизнь и работу не только населения, но и организаций различных сфер народного хозяйства такими важными ресурсами, как вода, газ, тепло и прочие [3].

А.И. Безлюдов описывает ЖКХ как сложный и чуть ли не самый многогранный объект управления, с помощью которого решают сложный комплекс промышленных задач, поддерживающий эффективное функционирование народного хозяйства [4].

При этом М.А. Винокуров и А.А. Суходолов считают, что ЖКХ – это комплексное сочетание организаций, служб и хозяйств, направленных на обеспечение населения комфортным проживанием методом предоставления жилищно-коммунальных услуг, соответствующих современным стандартам качества [5].

В статье Саака А.Э., Тюшнякова В.Н. «Применение информационных технологий управления в жилищно-коммунальном хозяйстве» авторы изучают вопросы актуальности, специфичности внедрения и трудности внедрения ИТ в систему ЖКХ. Кроме того, изучены нормативно-правовые документы Российской Федерации, управляющие сферу ЖКХ. Раскрывают преимущество ИТ и затрагивают основные задачи, которые решаются с помощью этих технологий. Рассмотрены требования, выдвигающиеся к функциональным свойствам современных ИТ, используемых в сфере ЖКХ. Охарактеризована схема сотрудничества организаций в единой системе расчетно-кассового обслуживания населения муниципального образования. Выдвинуты предложения по реализации процесса информатизации системы ЖКХ [6].

В статье Лычагиной А.А. и Деменева А.В. «Оптимизация сферы ЖКХ посредством технологических инноваций» авторы затрагивают значимость ИТ в современном обществе. Согласно их взгляду, несмотря на наличие попыток изменения сферы на государственном уровне, к настоящему моменту не существует решений, устраняющих указанные в статье проблемы. Однако, в рамках стратегического планирования развития сферы ЖКХ одной из главных задач является ее цифровизация, но темпы развития цифровой экономики и эффективность используемых технологий являются очень низкими для развития сферы в достаточной мере. Авторы считают, что в попытках усовершенствования данной сферы со стороны государства выходом является только принятие законов, этим реформа завершается. Данная статья посвящена изучению возможностей повышения качества жилищно-коммунальных услуг путем внедрения интеллектуальной системы «Беспилотник», которая основана на технологиях IoT и является инструментом для исполнения Федерального закона России «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации» от 03.04.2018 №59-ФЗ [7].

В статье «Умное ЖКХ, как часть концепции умного города» Кузяшев А.Н., Сария К.В. раскрыты актуальные вопросы, связанные с задачами разработки и осуществления подхода «умного жилищно-коммунального хозяйства», как одного из направлений соблюдения концепции «умного города». Авторы статьи изучили понятие «умного ЖКХ» с помощью анализа его возможностей в процессе цифровизации и внедрения ИКТ в данной сфере. Авторами раскрывается суть термина «Умного ЖКХ», к тому же, озвучиваются преимущества применения ИКТ в сфере ЖКХ [8].

В исследовании И.В. Тоичкиной показаны ключевые факторы воздействия ИКТ на межгосударственную конкурентоспособность. Для получения максимально благоприятного воздействия от ИКТ на уровне государства рекомендуется внедрить замкнутый цифровой документооборот, что может повлечь за собой существенный преобразования нормативно-правовой базы [9].

Исходя из убеждений усовершенствования государственного управления разумно, чтобы вопросы, решаемые на уровне, максимально приближенному к жителям страны, были возложены на государство. В этой связи в Кыргызской Республике, а именно в городе Бишкек, вопросами организации в его пределах

электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, водоотведения, обеспечения жителей топливом, утилизации твердых бытовых отходов и другими вопросами занимаются органы местного самоуправления.

В рамках данного проекта были рассмотрены практики таких городов, как Нур-Султан, Сингапур, Сеул, Нью-Йорк, Барселона, Глазго.

В Республике Казахстан в настоящее время ведется активная модернизация в сфере жилищно-коммунального хозяйства, это подтверждается в таких нормативно-правовых документах, как:

1. Послание Президента Республики Казахстан 1998 года «Казахстан – 2030: процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев» [10];
2. Послание Президента Республики Казахстан 2014 года «Казахстан – 2050: новый политический курс состоявшегося государства» [11];
3. Послание Президента Республики Казахстан 2014 года «Нурлы Жол – путь в будущее» [12].

В вышеуказанных стратегических документах одним из наиболее важных направлений является улучшение условий жизни населения, развитие инфраструктуры ЖКХ и обеспечения населения жильем.

Каждый из этих разработанных документов предлагает дальнейшее развитие сферы через внедрение новых технологических подходов в управлении жилищно-коммунальным хозяйством. В следствие этого был издан Приказ Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 мая 2012 года № 215. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 июня 2012 года № 7768 «Об утверждении квалификационных требований, предъявляемых к рекомендуемой жилищной инспекцией кандидатуре председателя правления кооператива собственников помещений (квартир)». Таким образом, появился надзорный орган в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

С принятием в 2017 году государственной программы «Цифровой Казахстан» началась активная модернизация всех сфер жизнедеятельности государства [13]. В 2018 году стартовала ее реализация. Программа включала в себя создание высокотехнологической инфраструктуры, развитие цифровой грамотности общественности, улучшение цифровой индустрии. Осуществление программы ориентировано на повышение эффективности ряда секторов экономики: энергетики, агропромышленного комплекса, промышленности, логистики и ИТ. Бюджет данной программы составил около 57,3 млрд тенге.

В рамках программы «Цифровой Казахстан» был реализован проект «Smart City». Данная программа была реализована в 2018 году в городе Нур-Султан, которая связана с «умным» освещением и транспортной системой. Проект подразумевает применение интеллектуального управления освещением города, с использованием датчиков и «интернет вещей». Была произведена работа по замене 45 тысяч городских ламп, что позволило добиться экономии свыше 60% и снизить эксплуатационные расходы на 30%.

В рамках программы «Цифровой Казахстан» в городе Нур-Султан имеют свое начало следующие проекты:

- «GIS-Астана». Эта система направлена на цифровизацию всех слоев города. Она призвана на повышение доступности, прозрачности и качества предоставляемых услуг в земельных отношениях, архитектуре, строительстве, экологии, ЖКХ, а также на понижении затрат;
- «iКОМЕК». Единый контакт-центр iКОМЕК 109 акимата Нур-Султан, объединяющий имеющиеся колл-центры коммунальных организаций и являющийся опорным пунктом контактирования жителей, работающий в круглосуточном режиме. Принятые обращения обрабатываются и регистрируются в реестре обращений жителей с присвоением регистрационного номера и затем передаются в органы государственной власти, коммунальные службы для устранения проблемы в обозначенный срок. Каждый день поступает свыше 5000 обращений. Обрабатывается около 99% обращений [14];
- «Aitu.city». Система, которая является партнером сервиса iКОМЕК, в ней жители города удаленно создают обращения, связанные с проблемами ЖКХ, далее могут их отслеживать от начала до закрытия заявки. Заявки могут отслеживать не только жители, но и акимат города, оценивая работу коммунальных служб и КСК. Такая практика внедрения этой системы имеется не только в Нур-Султане, но и в Алматы, Павлодаре. Планируется внедрение в городе Костанай [15];
- «iQala». Центр городских услуг «iQala», в данном сервисе можно получить услуги организаций жилищно-коммунального сектора в режиме онлайн. Это сильно упрощает получение необходимых документов, как для самих жителей, так и юридических организаций. В данной системе имеется возможность бронировать места заранее, что экономит ваше время, которое вы бы потратили на ожидание в очереди [16];
- Smart Astana - программа ориентирована на улучшение качества жизни жителей города, усовершенствование и модернизацию инфраструктурных объектов Нур-Султана и уровня общественной безопасности. Smart Astana упрощает взаимодействие жителей с органами государственной власти, предоставляет платформу, которая способствует личному и деловому росту. Проект Smart Astana основан на практике развития европейских умных городов, отвечающим на взаимодействии 6-ти параметров: умной экономики, умного управления, умной жизни, умной мобильности, умных людей и умного окружения. Взаимодействие всех этих работающих параметров создает Концепцию «умного города». Как указывает международная практика, «умные города» являются действенным инструментом по экономии энергоресурсов, затратам на обслуживание коммунальных сетей и понижению аварийности на магистралях. Smart Astana – концепция устойчивого развития города Нур-Султан, реализуемая в рамках

Дорожной карты по поручению Главы государства № 01-7.6 от 22 апреля 2013 года «О необходимости разработать план мероприятий по вхождению города Астаны в рейтинг 50-ти «умных городов» мира» [17].

Таким образом, в городе Нур-Султан интенсивно развиваются информационные технологии, а вместе с ним и их практическое применение в повседневной жизни граждан [18].

Сингапур – технологически развитый город в юго-восточной Азии. Одним из ярких примеров внедрения информационных технологий в сфере ЖКХ является проект внедрения интеллектуальной энергетической системы, который позволил добиться повышения эффективности в сфере энергетики, а также снижения вредных выбросов в окружающую среду. Создана национальная программа «Smart Nation» [19]. Согласно программе «Smart Nation», основными задачами являются:

1. Совместное создание цифровых решений для каждого, то есть создание инструментов (прим. мобильное приложение), способствующих объединению для достижения одной цели различных групп, таких как: органы власти, бизнес, университетов, студенческих коллективов и так далее;
2. Умное проживание. То есть внедрение «умных» технологий в сферу планирования строительства недвижимости, стоянок, освещения, утилизации отходов. А также строительство «умных» домов.

Также выделяются следующие принципы:

- Использование «открытых» данных (Open Data);
- Поддержка старт-ап экосистемы, способствующей развитию цифровых технологий;
- Содействие развитию цифровых решений, доступных всему населению вне зависимости от возраста и цифровой грамотности;
- Кибербезопасность и конфиденциальность персональных данных;
- Открытость Сингапура к международному сотрудничеству, обмену опытом и идеями.

Также Сингапур с успехом решил сложную для себя проблему водоснабжения, город – лидер по очистке вод. Также власти с помощью новых технологий внедрили систему «умной» утилизации отходов и оптимизировали данный процесс. Благодаря реализации «Smart Nation», нацеленности на развитие человеческого капитала, развитию цифровой экономики, «умный» Сингапур сегодня занимает лидирующие позиции по показателю качества жизни, по простоте ведения бизнеса, включенности в мировую экономику.

Еще одним примером по энергоэффективности служит пилотный проект в Глазго [20]. Уличные фонари оснащены датчиками, которые реагируют на движение, ввиду чего фонари загораются лишь в тот момент, когда на улице оказываются люди.

Примером города, который последовательно реализует собственную «умную» стратегию, может служить Сеул. Сеул – столица Южной Кореи, крупнейший мегаполис страны с населением более 10 млн чел. Также Сеул наиболее известен как один из самых технологичных городов мира. В Корее был инициирован проект u-City («Интеллектуальный Сеул»), согласно которому развитие информационно-коммуникационных технологий должно было положительно повлиять на конкурентоспособность корейских городов. О концепции Smart Seoul 2015 было объявлено в июне 2011 г., с момента избрания мэра Парк Вон-Суна, с целью поддержать репутацию Сеула лидера в области ИКТ, повысить удовлетворенность качеством жизни населения, а также повысить устойчивость и конкурентоспособность территории с помощью «умных» технологий. Smart Seoul 2015 был принят с целью воплотить в жизнь как можно больше «умных» технологий, для создания более тесных отношений между городом и гражданами [21].

Smart Seoul 2015 был рассчитан на 4 года:

- Первый этап (2011-2012 гг.) – создание «умной» инфраструктуры;
- Второй этап (2013-2014 гг.) – разработка и внедрение новых услуг населению на базе «умной» инфраструктуры;
- Третий этап (2015 г.) – обратная связь и усовершенствование услуг.

В рамках Smart Seoul 2015 была внедрена концепция «открытые данные» – администрация Сеула сделала доступной для горожан всю административную информацию. Одной из основных задач было организовать активное взаимодействие с гражданами через электронные платформы. В частности, почти ежедневно осуществлялось общегородское голосование по городским проблемам через приложение в смартфоне. В основе данного активного взаимодействия лежит идея – «Мэр города – это граждане» и вера в пользу участия граждан в принятии решений. Еще одной немаловажной задачей являлось внедрение системы анализа больших данных (Big Data), например, для оптимизации маршрутов ночных автобусов в городе. Для данного анализа в городе собираются следующие показатели:

- показатели температуры воздуха;
- степень загрязнения воздуха;
- перемещение общественного транспорта и такси;
- такси для людей с ограниченными возможностями;
- загруженность улиц;
- потоки туристов;
- состояние мусорных баков;
- информация о сортировке посылок;
- информация о парковках;
- информация состояния здоровья тех, кому нужна опека.

Интересным опытом в Сеуле можно считать «умную» систему сбора и утилизации мусора («payas-you-throw»). Власти установили, что каждое

домохозяйство самостоятельно платит за количество и тип мусора, который у них остается в процессе жизнедеятельности. Чем меньше количество мусора вы производите и чем его проще перерабатывать, тем меньше вы платите.

Таким образом власти ежегодно уменьшают количество отходов на 10-20%. В качестве итога можно отметить, что Сеул уже в течение длительного периода занимает лидирующие позиции различных рейтингов «умных» городов. Около 90% населения являются пользователями смартфона, 94% государственных услуг предоставляется онлайн, 100% территории находится в зоне 4G. Залогом успеха можно считать открытость власти к партнерству с ИТ сообществом, за счет чего бюджетные деньги были сэкономлены, а качество жизни повышено.

В секторе твердо-бытовых отходов можно отметить опыт Барселоны, в городе внедрен пилотный проект по оборудованию урн и мусорных баков датчиками, контролирующими уровень мусора. На основе этих данных, спецтехника по вывозу мусора в онлайн-режиме составляют свои маршруты, объезжая лишь те районы, в которых есть заполненные урны [22].

Аналогичный опыт имеется в Нью-Йорке, в котором существует система BigBelly, позволяющая коммунальным службам повысить качество управления вывозом и переработкой мусора. BigBelly показывает, в каких районах города мусор собирается быстрее и больше, соответственно не затрачивается время и топливо на нецелесообразный объезд территорий [23].

## Методы исследования

Согласно поставленной цели и сформулированной гипотезе были определены такие задачи исследования, как:

- Изучение теоретической и методической части проблемы исследования по научной литературе;
- Изучение зарубежного опыта в рамках исследуемого проекта;
- Изучение нормативно-правовых документов, направленных на использование информационных технологий;
- Обработка полученных данных;
- Разработка рекомендации на основе полученной информации в ходе исследования.

Согласно намеченной цели и задачам исследования были использованы такие методы исследования, как:

1. Теоретический анализ литературы;
2. Синтез;
3. Дедукция;
4. Обобщение;
5. Сравнение.

Актуальность выбранных методов заключается в том, что с помощью теоретического анализа исследуемый объект разлагается на составляющие, и каждая из них изучается. Кроме того, анализируется не только научная литература, но и зарубежная практика, нормативно-правовая база в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Методы синтеза и сравнения послужат самостоятельным исследованием данных, полученных вышеуказанным методом. В результате будут определены лучшие практики, которые смогут укорениться с учетом окружающей среды города Бишкек, его нормативной базы и других составляющих.

Дедукция и обобщение базируются на анализе и синтезе, которые направлены на выявление существенных признаков объекта исследования, а также на сравнении, позволяющее определить общие существенные признаки.

Обработка полученных данных применяется с целью сделать из качественных данных количественные. Для этого используются различные методы статистической обработки, математический анализ и др. Это позволяет представить результаты схематически: в виде таблиц, диаграмм и графиков, сделать их более наглядными.



## Анализ и результаты исследования

Базовой предпосылкой развития цифрового сегмента экономики является увеличение транзакционного сектора, составляющий более 70% национального ВВП в передовых странах. К данному сектору относят: государственное управление, консалтинг и информационное обслуживание, финансы, оптовую и розничную торговлю, а также предоставление различных коммунальных, индивидуальных и социальных услуг. Наиболее высокая степень расширения ассортимента и динамики экономики обеспечивает большой объем уникальных данных, вращающихся в пределах страны и вне ее, что создает больше информационного трафика внутри национальных экономик. По этой причине цифровая экономика наиболее продуктивно совершает работу на рынках со значительным числом участников и высоким показателем развития ИТ услуг [24].

В сложившихся условиях можно утверждать, что конкурентоспособность национальных экономик будет зависеть от скорости перехода на цифровые технологии, превращения цифровизации в одно из ключевых условий конкурентоспособности.

Вклад цифровой экономики в валовый внутренний продукт Кыргызстана мизерный – 0,4% в общий объем ВВП ввиду того, что цифровизация постепенно начинает развиваться в стране.

Согласно рейтингу глобальной конкурентоспособности за 2019 год, где оценивается способность стран обеспечивать высокий уровень благосостояния своим гражданам и насколько государство продуктивно страна использует имеющиеся ресурсы, позиция Кыргызской Республики среди стран Содружества независимых государств имеет следующую картину [25]:

Таблица 1. Рейтинг конкурентоспособности стран СНГ [25]

Страна	Рейтинг	Индекс
Кыргызстан	96	54,0
Казахстан	55	62,9
Россия	43	66,7
Таджикистан	104	52,4

Как видно из таблицы 1, ключевые страны региона существенно различаются по уровню конкурентоспособности, причем Казахстан имеет экономику с явно выраженной тенденцией к росту.

Чтобы определить страновую тенденцию экономического развития, необходимо проанализировать также размеры ВВП по странам [26].

Таблица 2. Рейтинг стран по валовому внутреннему продукту

Страна	Позиция	Объем ВВП, млн долларов США
Кыргызстан	145 место	8,454.62
Казахстан	54 место	181,665.91
Россия	11 место	1,699,876.58
Таджикистан	146 место	8,116.63

Как видно из таблицы 2, страны региона по размерам своего ВВП относятся к различным группам: Россия относится к группе стран с высоким уровнем ВВП, Казахстан относится к группе стран со средним уровнем ВВП, Кыргызстан и Таджикистан относятся к группе стран с низким уровнем ВВП. Также необходимо подчеркнуть, что если в рейтинге конкурентоспособности Кыргызстан находится на восемь пунктов выше Таджикистана, то в рейтинге ВВП – всего на один.

Таким образом, цифровизация является для Кыргызстана одним из главных факторов повышения конкурентоспособности экономики и объема ВВП, улучшения качества жизни населения. Внедряемые ИТ занимают особое место в повышении конкурентоспособности экономик, как на глобальном уровне, так и на национальном уровне.

Ключевым индикатором развития цифровой экономики и ИТ является рост внутренних затрат на развитие цифровой экономики в процентах к ВВП страны. Анализ фактических расходов предприятий и домашних хозяйств на создание, распространение и применение цифровых технологий и связанных с ними товаров и услуг, на основе имеющейся статистической информации показывает, что динамика этих расходов неравномерна, но в общем имеет тенденцию к увеличению.

<b>Индикаторы</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Количество предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии (единиц)	11 875	11 893	12 152	12 701
Численность специалистов предприятий и организаций, занятых компьютерной техникой и информационно-коммуникационными технологиями (человек)	18 254	17 837	18 502	18 577
Общие затраты предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии (млн. сомов)	317 901,0	298 332,3	331 334,3	366 021,7
в том числе на развитие и использование информационных технологий и вычислительных средств	4 135,8	4 287,1	4 098,2	4 251,4
Объем выполненных информационно-вычислительных услуг, проектных работ и работ по созданию программных средств хозяйствующих субъектов, оказывающих в этой области (млн. сомов)	581,5	761,9	899,7	1 159,9

Рис. 1 - Динамика информационно-коммуникационных технологий Кыргызской Республики [26]

Доля общих затрат предприятий и организаций в ВВП республики, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии, на развитие и использование информационных технологий и вычислительных средств в 2015-2019 годы в среднем ежегодно составила 0,57%. Удельный вес затрат предприятий и организаций на использование информационно-коммуникационные технологии в общей структуре затрат в 2019 году составил не более 1,2%. Эти цифры показывают, что медленное развитие ИКТ в деятельности предприятий связано с низким объемом финансирования, как показано на рисунке 1 [26].

Таблица 3. Динамика развития валового внутреннего продукта Кыргызской Республики [27]

<b>Индикатор</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Валовый внутренний продукт, млн сомов	476 331.2	530 475.7	569 385.6	619 102.7	598 344.5

Что касается вопроса финансирования расходов по внедрению ИКТ в структуре затрат на развитие ИКТ наибольший удельный вес в 2019 году приходится на собственные средства - 78,8%, а средства государственного бюджета - 17,8% и привлеченные средства - 3,4%. Как показано на рисунке 4 за 2018 год показатели были следующими: собственные средства - 77,3%,

государственный бюджет - 19,5% и привлеченные средства - 3,2%. Согласно динамике за 2018-2019 годы следует, что внедрение ИКТ за счет собственных средств увеличилось на 1,5% и уменьшилось за счет государственных на 1,7%, как показано на рисунке 3.

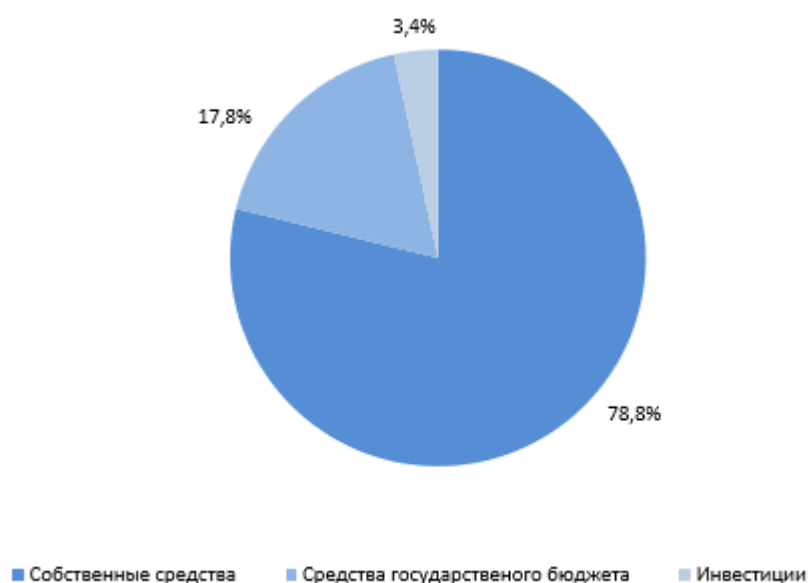


Рис. 2 – Затраты предприятий и организаций на развитие ИКТ за 2019 год в процентах

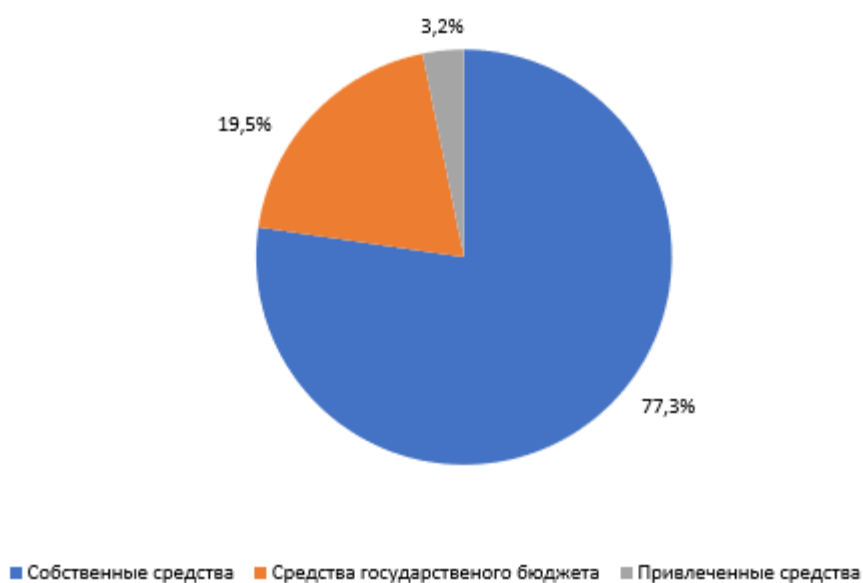


Рис. 3 – Затраты предприятий и организаций на развитие ИКТ за 2018 год

<b>Индикаторы</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Количество предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии (единиц)	11 875	11 893	12 152	12 701

Рис. 4 – Информация по предприятиям и организациям, использующих ИКТ

На рисунке 4 видно, что число предприятий и организаций, использующих ИКТ в организациях республики, начиная с 2016 года неуклонно растет. Так, если в 2016 году количество составило 11875 единиц, а в 2019 году - 12701 единиц или увеличилось на 107%.

Процесс проникновения информационных технологий зависит от качества, и количества специалистов в данной сфере. Так, в 2019 году численность специалистов предприятий и организаций, занятых непосредственно в сфере ИКТ, составила около 18577 человек по сравнению с 2016 годом возросла в 1,02 раза.

Таблица 4. Численность специалистов, занятых ИКТ

<b>Индикатор</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Численность специалистов предприятий и организаций, занятых компьютерной техникой и информационно-коммуникационными технологиями (человек)	18 254	17 837	18 502	18 577

В городе Бишкек по данным показателям имеется следующая картина:

Индикаторы	2016	2017	2018	2019
Количество предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии (единиц)	4 639	4 815	4 290	4 356
Численность специалистов предприятий и организаций, занятых компьютерной техникой и информационно-коммуникационными технологиями (человек)	5 916	6 337	6 822	6 231
Общие затраты предприятий и организаций, использующих компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии (млн. сомов)	173 514,9	178 407,6	198 131,5	196 229,7
в том числе на развитие и использование информационных технологий и вычислительных средств	3 430,9	3 647,1	3 331,4	3 423,8
Объем выполненных информационно-вычислительных услуг, проектных работ и работ по созданию программных средств хозяйствующих субъектов, оказывающих в этой области (млн. сомов)	490,4	676,4	850,9	1117,4

Рис. 5 – Информация по ИКТ в городе Бишкек

Из рисунка 5 видно, что среднее количество предприятий и организаций, использующих ИКТ, в городе Бишкек составляет 37% от общего количества этого показателя по республике. Так, в 2019 году количество предприятий и организаций в городе Бишкек, использующих ИКТ, составил 34,3% от общего количества по республике. Это на 5% меньше от статистики за 2016 год по данному показателю.

Такое уменьшение связано с активным ростом количества предприятий и организаций в стране и слабым ростом численности специалистов, занятых ИКТ. Динамика за 2016-2019 годы по городу Бишкек говорит о том, что численность специалистов в данном направлении активно растет, если в 2016 году их численность составляла 5916 человек по сравнению с 2019 годом возросла в 1,05 раза. Стоит отметить, что 34,6% от общей численности специалистов организаций и предприятий, занятых ИКТ, сосредоточены в городе Бишкек.

В соответствии с данными «Доклада о мировом развитии 2016: Цифровые дивиденды» страны мира по показателю развития технологий сгруппированы в три группы цифровой экономики: страны на этапе зарождения (emerging), страны на этапе перехода (transitioning), страны на этапе преобразования (transforming).

В отчете, подготовленном Всемирным Банком «Цифровой Кыргызстан: нынешнее состояние и путь вперед», сообщается о том, что КР все еще располагается на первоначальном уровне внедрения ведущих технологий. Она относится к государствам, располагающимся на стадии зарождения цифровой экономики. Это значит, что цифровая экономика в КР располагается в начале собственного развития, а интенсивность пользования интернета отчасти низка, в сравнении с государствами, которые находятся на этапах перехода к цифровой экономике и перестройки экономики в цифровую. Позиция Кыргызстана в отношении этих стран в мировых рейтингах относительно мала.

В Кыргызской Республике основы для развития цифровой экономики, а вместе с ней для внедрения информационных технологий заложены в следующих принятых на государственном уровне документах:

- Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы [28];
- Проект «Digital CASA – КР (Цифровая Центральная Азия и Южная Азия – КР)» [29];
- Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан» – 2019-2023 годы [30];
- «Дорожная карта» по реализации Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023», утвержденная распоряжением Правительства КР от № 20-р от 15 февраля 2019 года [31];
- Указ Президента Кыргызской Республики «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» УП №1 от 11 января 2019 года [32].

В 2018 году была утверждена Национальная стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы (далее Стратегия), в которой были отмечены контуры цифровой трансформации страны. Данная Стратегия развития Кыргызской Республики до 2040 года имеет восемь основных индикаторов достижения, их можно описать как улучшение качества жизни населения.

Стоит отметить, что Кыргызская Республика в течение нескольких лет совершает работу в направлении реализации электронного/цифрового правительства как механизма для усовершенствования системы государственного управления. Стоит отметить, что начало данному процессу дала утвержденная Правительством в 2013 г. Стратегия по электронному государственному управлению Кыргызской Республики на 2014–2017 гг., которая в большей части сфокусирована на формировании более эффективной, прозрачной, подотчетной, открытой и направленной на население системе государственного управления. В ходе ее осуществления совершены исходные действия для внедрения объединенной системы электронного Правительства, которая позволит населению иметь доступ к приоритетным услугам, несмотря на это крупномасштабное распространение цифровых технологий и других инновационных технологий является основной целью и сохраняет свое дальнейшее развитие. Особо интенсивное развитие электронного управления началось в 2017 г.

В рамках вышеуказанной Стратегии проводится реформа создания конкурентоспособной цифровой экономики. Для достижения этого индикатора применяется массовое применение ИТ в промышленности и управлении. Еще одним подтверждением этого является то, что к 2040 году Кыргызская Республика планирует стать цифровым центром на Великом Шелковом пути с помощью создания цифровой инфраструктуры, которая разрешит соединить

информационно-коммуникационные пространства Центральной Азии, ЕАЭС, Ближнего Востока, Китая и Европы.

Согласно Стратегии, высокие цели ставятся перед системой управления. Стабильность, сбалансированность и прозрачность работы государственных органов является обеспечением целеустремленного развития, а вместе с ними политические решения и инструменты их применения гарантируют повышение эффективности, направленность на результат и принятие во внимание мнения общества. Реформа управления будет нацелена на высококачественное увеличение эффективности при снижении затрат.

Реформа управления касается и государственного управления, об этом упоминается, как об одном из важнейших направлений Стратегии. Видением является то, что в стране будет сформирована сильная и устойчивая система государственного управления. Для достижения в государственном управлении будут действовать современные ИКТ, применяемые в рамках правительственных проектов, и работать специалисты, совмещающие высокие профессиональные компетенции и морально-нравственные качества.

Одним из механизмов создания сильной и устойчивой системы государственного управления является развитие местного самоуправления. Увеличение ответственности и дисциплины органов местного самоуправления по достижению намеченных жителями целей, реализации функциональных обязательств.

Фундаментом развития государственного управления в эру цифровых технологий станет обращение к открытой сервисной модели, главная роль ее состоит в реализации и предоставлении прозрачных правил игры, равенства и безопасности для всех участвующих лиц, сохранении особо важной инфраструктуры и поэтапном переходе обязанностей оказания услуг общественным и коммерческим организациям.

Стоит отметить, что одним из компонентов в секторе государственного управления в рамках НСУР на 2018-2040 годы является программа «Таза Коом». «Таза Коом» – программа по реализации открытого, прозрачного и высокотехнологичного общества на уровне гражданина, конкурентоспособного бизнеса, стабильного государства и надежных международных отношений. Концепция «Цифровой Кыргызстан» дополняет и расширяет программу цифровой трансформации, определяет структуру, систему управления и основы процесса цифровизации страны.

16 января 2018 года вступил в силу Закон КР «О ратификации гранта ЕСAPDEV на подготовку предлагаемого Проекта «Digital CASA – КР (Цифровая Центральная Азия и Южная Азия – КР)». Одним из преимуществ проекта было то, что Кыргызстан перестанет зависеть от интернет-провайдеров Казахстана и России. А при успешной реализации всех компонентов проекта Кыргызстан превратится в цифровой центр Центральной Азии.

Согласно отчету Всемирного Банка, поддержка Группы Всемирного Банка в секторе ИТ соответствует цифровой трансформации Стратегии на 2018-2040 годы, то есть задачи данного проекта были сформированы на задачах



Национальной Стратегии развития КР на 2018-2040 годы [33]. Признается ключевая роль ИТ и электронного правительства в достижении национальных приоритетов и целей устойчивого развития. Программа «Digital CASA – КР» направлена на поддержку развития цифровой основы для прозрачного и подотчетного государственного управления и услуг, стимулирование справедливого и инклюзивного роста, а также содействие региональной торговле и интеграции.

Проект «Digital CASA – КР» состоит из следующих компонентов, относящихся к цифровой трансформации КР:

1. Развитие цифровой инфраструктуры;
2. Развитие цифровых платформ и «умных» решений;
3. Институциональное развитие и создание благоприятной среды для цифровой экономики;
4. Управление проектом.

В настоящее время Концепция «Цифровой Кыргызстан» тесно взаимодействует с «Digital CASA – КР», так как актуальность программа «Таза Коом» потеряла свое начало.

Решением Совета безопасности Кыргызской Республики от 14 декабря 2018 года № 2 утверждена Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023». В ней выделено несколько приоритетных целей, относящихся к развитию электронного правительства. Среди которых— обеспечение высококачественными цифровизированными услугами, повышение эффективности, результативности, открытости, прозрачности, подотчетности и борьбы с коррупционными проявлениями системы государственного управления, усиление интереса участия населения в процессах принятия решений на уровне государства с помощью цифровой трансформации системы государственного и муниципального управления.

С этой целью запланированы действия, ориентированные на увеличение продуктивности работы государственных и муниципальных органов: ликвидация коррупции путем внедрения цифровых государственных и муниципальных услуг, автоматизации внутренних процессов, процедур и регламентов, а также усовершенствование нормативной правовой базы. Обеспечение правового государства и ликвидация коррупционных схем в системе правового порядка и правосудия будет осуществлено с помощью применения цифровых механизмов взаимодействия правоохранительных и судебных структур с гражданами и бизнес-средой, в том числе путем автоматизации внутренних процессов в полной мере.

Для реализации данной Концепции распоряжением Правительства Кыргызской Республики от 15 февраля 2019 года № 20-р утверждена Дорожная карта по реализации Концепции цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023».

Основными задачами Дорожной карты являются:

- создание и развитие государственной инфраструктуры электронного управления (телекоммуникационные сети, центры обработки данных, облачные технологии, центры доступа к информации и услугам, цифровые платформы и др.);
- создание нормативной правовой базы цифровой трансформации;
- автоматизация деятельности государственных, судебных органов и органов местного самоуправления (включая сектор образования, здравоохранения, социальной защиты, ЖКХ, строительства, сельского хозяйства, правоохранительных органов и др.);
- автоматизация государственных справок, государственных услуг;
- внедрение электронных платежей, электронных сообщений;
- развитие кибербезопасности, электронной подписи;
- внедрение межведомственного электронного взаимодействия;
- развитие цифровых навыков;
- обеспечение в регионах высококачественным волоконно-оптической связью, включая социальные объекты (школы, садики, больницы и т.д.);
- внедрение проектов «умный город», «Санарип аймак».

Всего «Дорожной картой» на период 2019-2023 годов в сфере информационных технологий предусмотрено 43 мероприятий + 12 мероприятий исполняются на постоянной основе каждый год. Итого 55 мероприятий, как показано в таблице 5.

Таблица 5. Мероприятия согласно Дорожной карте на 2019-2023 годы

Год	Количество мероприятий	Ответственный орган
2019	30	Министерство цифрового развития Кыргызской Республики
2020	11	
2021	4	
2022	3	
2023	7	

В 2019 году все мероприятия за 2019 год исполнены. В 2020 году исполнено 11 мероприятий.

Данная Концепция представляет из себя новую парадигму экономического развития на основе обмена данными в режиме реального времени при помощи информационных технологий, навыков, нормативной базы для ускорения роста экономики и эффективности работы, улучшения качества жизни и инвестиционного климата.

В ней определены такие цели, как:

- создание новых возможностей для населения через развитие цифровых навыков;
- предоставление качественных цифровизированных услуг, повышение эффективности, результативности, открытости, прозрачности, подотчетности и пресечение коррупционных проявлений в системе

государственного управления, повышение заинтересованности населения в процессах принятия государственных и муниципальных решений через цифровую трансформацию государственной системы;

- обеспечение экономического роста через цифровую трансформацию приоритетных отраслей экономики, усиление международного партнерства и создание новых экономических кластеров.

Концепция цифровой трансформации имеет два направления: нецифровые и цифровые основы трансформации.

Важным критерием в плане первого направления является пункт о совершенствовании нормативной базы, то есть деятельность будет направлена на совершенствование и государственного управления, в части вопросов электронного управления, оказания государственных и муниципальных услуг и осуществления государственных и муниципальных функций в цифровом формате.

Во втором направлении имеется пункт о цифровизации государственных и муниципальных услуг с помощью ИТ. Здесь говорится об интеграции и взаимодействии различных государственных и муниципальных органов с помощью цифровизации услуг и сервисов.

В Концепции заложены показатели, которых Кыргызстан должен достичь к определенному году. Так, объем государственных услуг, оказываемых в электронном формате, в соотношении к общему количеству государственных услуг, обеспечиваемых традиционным способом, в 2018 году равна 7%, а к 2023 году должна составить 80%; доля оцифрованных документов органов государственной власти в 2018 году составила 5%, а к 2023 году этот показатель должен составить 80%.

По результатам анализа, который был осуществлен ООН, по степени развития электронного правительства Кыргызская Республика оказалась на второй строчке в числе стран Центральной Азии. В международном индексе развития электронного правительства ООН КР расположилась на 83 месте из 193 государств ООН. Это наилучший показатель государства за прошедшее десятилетие по показателю развития электронного правительства. Кыргызская Республика поднялась на 4 позиции по целевому показателю уровня цифровизации, зафиксированный на 2020 год в Концепции «Санарип Кыргызстан 2019-2023» [34].

Индекс развития электронного правительства (The UN Global E-Government Development Index) ООН – это комплексный показатель, определяющий готовность и способности национальных государственных структур в применении ИКТ для оказания населению государственных услуг. Это исследование включает в себя сведения о степени развития электронного правительства в разных государствах, также системную оценку тенденций в применении ИКТ органами государственной власти. Все государства, упомянутые в данном анализе, располагаются в рейтинговом списке исходя из взвешенного индекса оценок по трём составляющим:

- Индекс онлайн услуг;
- Индекс телекоммуникационной инфраструктуры;
- Индекс человеческого капитала.

Улучшение позиций по индексу развития электронного правительства составило больше 15%. Самый высокий рост Кыргызская Республика показала по показателю развития телекоммуникационной инфраструктуры, который составил около 73%. Подобное положительное изменение позиций случилось благодаря результату комплексной работы и проведению мероприятий, установленных Дорожной картой по реализации Концепции цифровой трансформации «Санарип Кыргызстан 2019-2023».

По индексу электронного участия Кыргызская Республика расположилась на 66 месте из 193 государств ООН, улучшив свои позиции на 9 пунктов в соотношении с предыдущим исследованием. По индексу электронного участия (E-Participation Index) страны классифицируются по уровню вовлечения населения в управление и принятии государственных решений с применением ИТ, охватывающие прозрачность деятельности государственных структур, диалог между представителями государственных структур и общества, вдобавок участие населения в обсуждении особо важных общегосударственных задач.

Среди стран Центральной Азии Кыргызстан разместился на втором месте по показателю уровня развития электронного правительства.

Страна	Рейтинг-2020	Рейтинг-2018	Изменение
Казахстан	29	39	+10
Кыргызстан	83	91	+8
Узбекистан	87	81	-6
Таджикистан	133	131	-2
Туркменистан	158	147	-11

Рис. 6 – Рейтинг стран ЦА по развитию электронного правительства

Применение «Электронного правительства» гармонично вписывается в процесс реализации ожиданий населения на эффективное управление. Более того, осуществленный в рамках административной реформы структурная оптимизация государственного управления послужила появлению благоприятной почвы для применения сетевых технологий в управлении государством.

Целью создания «Электронного правительства» является:

- Осуществление инфраструктурной перестройки аппарата управления и переход от «бумажных» технологий к созданию в органах государственного управления и государственных учреждениях баз данных, внутренних информационных сетей, электронного

документооборота и предоставление государственных услуг населению на базе информационных сетей;

- Оптимизация эффективности работы государственных органов и органов местного самоуправления при помощи использования информационных-коммуникационных технологий.

Эффективная реализация «Электронного правительства» приведет к значительным и положительным изменениям в работе государственного управления:

- Даст возможность гражданам, представителям государственной власти быстро находить и получать нужную информацию и услуги;
- Упростит деятельность государственных органов и снизит расходы благодаря интегрированию и ликвидации лишних функциональных систем;
- Обеспечит большую открытость и подотчетность правительства населению.

Помимо этого, достижение больших результатов стало вероятным за счет положившей стратегическую основу цифровой трансформации и плановому осуществлению мероприятий в рамках политики цифровизации страны. Улучшение позиций страны в индексе развития электронного правительства также обоснован наивысшими показателями электронного взаимодействия и обмена данными с помощью системы «Түндүк». Система «Түндүк» реализована на основе одной из лучших мировых практик—эстонской системе межведомственного взаимодействия «X-road». По расчетам мировых экспертов, при использовании системы предполагается ежегодная экономия бюджета в размере 300 млн долл. Основными задачами системы являются: увеличение эффективности и оперативность управления в государственных органах и оказании услуг, создание прозрачности.

Раз в год Эстонская Академия электронного управления (E-GA) определяет победителя награды за лучшее внедрение системы электронного управления. Этой награды удостоилось ГП КР «Центр электронного взаимодействия» за внедрение системы «Түндүк» и распространение электронного управления на территории республики.

Система межведомственного электронного взаимодействия «Түндүк» предназначена для осуществления безопасного обмена информацией между государственными и муниципальными органами, а также коммерческими организациями.

Являясь столицей Кыргызской Республики город Бишкек, играет значимую роль в существовании и развитии страны. Он ее политический, стратегический, экономический, научный и культурный центр, главный транспортный узел. Здесь расположены высшие органы государственной власти страны, дипломатических представительств иностранных государств. Соответственно,

когда мы говорим о развитии цифровизации, о внедрении информационных технологий в стране, понимаем, что это все начинается с Бишкека.

Мэрия города Бишкек являясь исполнительным органом, который организует функционирование и развитие системы жизнеобеспечения города, помимо этого, занимается разработкой и организацией мероприятий по развитию жилищного фонда, жилищно-коммунального хозяйства и благоустройству города в соответствии со статьями 40 и 41 Закона Кыргызской Республики «О местном самоуправлении», входит в состав местного самоуправления в соответствии со статьей 4 вышеупомянутого нормативно-правового документа, а также вправе принимать решения местного значения [35].

В соответствии с Законами Кыргызской Республики «О статусе столицы» [36], «О местном самоуправлении» [35], «Об электронном управлении» [37], Указом Президента Кыргызской Республики «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» от 11 января 2019 года №1 [32], Решением Совета безопасности Кыргызской Республики «О мерах по цифровому развитию Кыргызской Республики» от 14 декабря 2018 года №2, в целях создания укрепления усилий мэрии города Бишкек, гражданского общества и бизнеса по развитию цифровой трансформации было принято постановление об утверждении Концепции «Электронная мэрия города Бишкек» от 13 марта 2019 года № 46 [38]. Согласно указанной Концепции, предусматривается определение процесса создания, развития и массового применения современных информационных технологий, существенно воздействующих на развитие экономики, государственное и муниципальное управление, повышение качества предоставляемых услуг, методы осуществления коммерческой деятельности.

В настоящее время уровень использования ИТ населением в повседневной жизни активно растет и стало неотъемлемой частью жизни, а также обязательным ресурсом в принятии решений. По этой причине органу местного самоуправления следует отходить от устоявшей методики делопроизводства и приспособиться к условиям современного времени для создания новых моделей обмена информацией.

С целью ознакомления и внедрения передовых технологий ведущих городов мира было проведено исследование действующего состояния приспособленности к автоматизации деятельности в территориальных, структурных подразделениях и хозяйствующих субъектах мэрии.

По результатам анкетирования, проведенного мэрией города Бишкек, около 23% территориальных, структурных подразделений и хозяйствующих субъектов мэрии города используют специализированные ИТ в своей работе. Так, к примеру, за последнее время были внедрены несколько систем автоматизации, которые введены в работу в муниципальных предприятиях «Управление земельными ресурсами» и «Управление муниципального имущества».

Помимо этого, внедрена автоматизированная система «Колл-центр» на базе Службы оперативного реагирования мэрии города Бишкек «185» и «1840» с

применением современного оборудования и программного обеспечения, работающая в согласовании с городскими службами.

В 2018 году было разработано мобильное приложение для работы с населением «Бишкек-312». В нем обозначены тематические разделы для запросов и обсуждений – вопросы ЖКХ, транспорт, социальные вопросы, вопросы и предложения и т.д. Однако данное приложение было приостановлено для доработки.

По информации мэрии города, все существующие в территориальных, структурных подразделениях и хозяйствующих субъектах ИТ являются разнородными информационными хранилищами, отличающиеся по виду носителя, типу данных, функциональному назначению, и не обеспечивают единые стандарты обмена и доступа, что делает неосуществимым оперативный информационный обмен. Данный факт существенно влияет на эффективность управления на местах. Кроме того, имеется риск утери важной информации, в связи с тем, что информационные системы разработаны с использованием средств наименьшей защиты и разграничения доступа и не предоставляют необходимый уровень защиты информации.

В рамках Концепции «Электронная мэрия» в некоторых муниципальных предприятиях были проведены следующие работы по внедрению ИТ:

- В МП «Газалык» были внедрены информационные технологии, с помощью которых будут контролировать каждого дворника и каждый участок. Были установлены GPS-навигаторы на спецтехнику, которые учитывают их передвижение по маршруту, расход топлива. В общей сложности, к данной системе подключены 54 единицы спецтехники. Дополнительно подключено 20 камер видеонаблюдения, которые позволяют вице-мэру по блоку ЖКХ отслеживать в режиме реального времени выход авто на линию;
- В «Бишкекзеленхоз», а именно установлены GPS-навигаторы, отображающие местонахождение определенной автомашины, определяющие движение и остановку техники. Все данные о передвижении, водителе и трафике можно проследить через мобильное приложение, установленное на телефонах и компьютерах руководителей предприятия и руководства мэрии и 30 камер видеонаблюдения для контроля выхода авто на линии;
- В ПЭУ «Бишкекводоканал» в начале 2020 года была запущена геоинформационная система для создания базы существующих водопроводных и канализационных сетей, водозаборов и очистных сооружений. Кроме того, данное управление полностью перешло на электронный документооборот с муниципальным предприятием «Бишкекглавархитектурой» через двухсторонний скоростной VPN-канал для выдачи технических условий;
- «Бишкексвет» осуществил установку автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) в городе Бишкек. АСУНО установлено в 50 панелях наружного освещения (ПНО) по центральным

улицам города, в данных ПНО установлены индикаторы, которые передают сигнал в 90 ПНО. В результате 140 ПНО включаются автоматически и выполняют все команды. Все данные о включении-отключении, аварийные сообщения при наличии аварийных ситуаций, данные о параметрах сетей выводятся на экран.

В ближайшем будущем остальные муниципальные предприятия, хозяйствующие субъекты и структурные подразделения придут к использованию информационных технологий в рамках Концепции «Электронная мэрия».

В структуре мэрии города Бишкек в сфере ЖКХ задействованы такие субъекты, как:

- отделы ЖКХ 4-х муниципальных администраций по Октябрьскому, Ленинскому, Свердловскому и Первомайскому районам;
- муниципальное предприятие «Тазалык»;
- муниципальное предприятие «Бишкекзеленхоз»;
- муниципальное предприятие «Бишкекгорлифт»;
- муниципальное предприятие «Бишкексвет»;
- муниципальное предприятие «Бишкекасфальтсервис»;
- муниципальное предприятие «Городские парки»;
- муниципальное предприятие «Бишкекское агентство ритуальных услуг»;
- коммунальное предприятие «Бишкектеплоэнерго»;
- специализированное монтажно-эксплуатационное управление Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД КР (СМЭУ ГУОБДД МВД КР);
- Департамент городского хозяйства.

Основным структурным подразделением мэрии города, проводящим политику органов местного самоуправления, направленную на обеспечение надежного, устойчивого и безопасного функционирования объектов коммунального хозяйства, дорожного хозяйства и благоустройства, создание условий для повышения качества коммунальных и бытовых услуг, предоставляемых населению города Бишкек, является Департамент городского хозяйства.

В соответствии с решениями мэрии города Бишкек ДГХ является заказчиком муниципального заказа по санитарной очистке, благоустройству текущего содержанию и ремонту муниципальных фонтанов (МП «Тазалык»), наружному освещению (МП «Бишкексвет»), уходу за зелеными насаждениями (МП «Бишкекзеленхоз»), текущему содержанию и уходу за парками (МП «Городские парки»), захоронению безродных граждан и биологических отходов (МП «БАРУ»), содержанию и ремонту светофорных объектов (СМЭУ ГУОБДД МВД КР), ремонту муниципальных дорог, установки дорожных знаков,



нанесению дорожных разметок (МП «Бишкекасфальтсервис»), содержанию и модернизации муниципальных лифтов (МП «Бишкекгорлифт»).

Кроме того, на ДГХ мэрии города Бишкек с 2018 года возложены следующие дополнительные функции в качестве заказчика:

- осуществление контроля за проведение работ по капитальному ремонту и реконструкции муниципальных дорог в городе Бишкек;
- осуществление контроля за капитальным строительством парков, скверов, тротуаров, велодорожек, светофорных объектов, мостов, и др.;
- осуществление контроля за модернизацией муниципальных лифтов;
- осуществление контроля за изготовлением и установкой опор наружного освещения, дорожных знаков, аншлагов и рекламных конструкций.
- организация проверки объёмов и качества работ, выполненных курируемыми муниципальными предприятиями по капитальному строительству и капитальному ремонту муниципальных объектов;
- осуществление контроля за правильностью использования денежных средств, выделенных из местного бюджета на возмещение убытков котельной «СЭЗ «Бишкек» в результате государственного регулирования тарифов на тепловую энергию для населения, установленным уполномоченным органом государственной власти по регулированию топливно-энергетического комплекса;
- осуществление контроля за выполнением мероприятий по реализации проекта «Безопасный город»;
- осуществление контроля за приобретением спецтехники, оборудования и основных средств для муниципальных предприятий.

По Положению Департамента основными его задачами являются проведение и реализация единой политики органов местного самоуправления города Бишкек в сфере управления коммунального хозяйства, координация работ по обеспечению надежного, эффективного функционирования и развития коммунального хозяйства, сетей тепло-, водо-, -газо-, -электроснабжения, водоотведения, объектов благоустройства, озеленения, а также по санитарной очистке и обращению твердыми бытовыми отходами [39]. В этой связи в 2019 году в Департаменте активно началась работа по переходу к информационным технологиям для выполнения своих основных задач.

Департаментом мэрии города Бишкек по обслуживанию города выполняются основные виды работ по следующим направлениям:

1. Вывоз твердо-бытовых отходов;
2. Работа дворников санитарной очистки;
3. Содержание улиц в летний-зимний период;
4. Отстрел и вывоз отстреленных трупов животных;
5. Снос деревьев;
6. Обрезка деревьев;
7. Полив (ирригация);

8. Покос, стрижка;
9. Очистка коллекторно-дренажных сетей;
10. Капитальный ремонт дорог;
11. Ямочный ремонт;
12. Установка дорожных знаков;
13. Ночное освещение.

Анализируя объемы вышеуказанных работ за 2020 год, можно сделать следующие выводы:

1. Согласно информации за 2020 год на вывозе уличного смета задействованы 60-65 единиц спецтехники. Глядя на таблицу 6, можно сделать вывод, что основная доля вывоза ТБО приходится на МП «Тазалык», объем которой превышает объем частной компании в 5 раз;

Таблица 6. Мониторинг абонентской базы потребителей услуг по вывозу ТБО на 01.01.2020г. по 01.01.2021г.

Наименование	На 01.01.2020 г.	На 01.01.2021 г.	Отклонение
МП «Тазалык»			
Хозяйствующие субъекты (договоров)	9 263	8 770	493
Население (человек)	511 613	508 278	3 335
ОсОО «Комтранском» (Октябрьский район)			
Хозяйствующие субъекты (договоров)	2 856	2 665	191
Население (человек)	181 053	183 919	2 866

2. В 2020 году санитарной очисткой были охвачены 202-х городских улиц, 3-х площадей, 28-и скверов, 5 парков и 2-х бульваров. Все эти объемы распределены по технологическим картам, количество которых за этот период составляет 1189 единиц, с указанием определенного участка (место нахождения), вида работ, единицы измерения, наименования убираемого объема, периодичности убираемого объема, нормы времени, расценки и заработной платы.

На 01.12.2020 года убираемый объем территории санитарной очистки составил 7 661 773 м<sup>2</sup>. В связи с развитием города, ежегодного увеличения населения ежегодно увеличивается охват убираемой территории санитарной уборки. В рамках исполнения производственной программы по санитарной очистке города Департаментом были выполнены следующие виды работ, как показано на рисунке 7;

<b>Виды работ</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>Объем</b>
Подметание тротуаров, площадей, перекрестков	м2	2 119 041
Уборка прибордюрной части метлой до 1,5 м	м2	1 385 572
Подметание остановок	м2	64 131
Подметание лестницы	м2	10 991
Очистка газонов от случайного мусора	м2	3 725 782
Подметание сухих арыков	м2	322 891
Подметание гравийно-щебеночных покрытий	м2	25 040
Протирка скамеек	м2	1 038
Протирка полировка	м2	7 287
Итого:	м2	7 661 773

Рис. 7 – Объемы работ по благоустройству

3. Проводится мойка улиц поливочными машинами в количестве 26 единиц согласно установленному графику;
4. В 2020 году общее количество поступивших заявок от жителей города и через службу 185, а также диспетчерскую службу предприятия на отстрел и подбор бродячих животных, составил 675 единиц. Количество собак, которые были отловлены и отстрелены, равен 10915 единицам;
5. По данному показателю в 2020 году были проведены работы по сносу 648 единиц дерева;
6. В рамках благоустройства города и безопасности горожан санитарной обрезке подверглись 29842 единиц деревьев;
7. Для обеспечения города поливной водой за 2020 год был заключен договор с Аламудунским РУВХ на подачу воды в объеме 40,274 млн. куб м.

На сегодняшний день подача поливной воды для полива зеленых насаждений территории г. Бишкек осуществляются из 3-х основных источников:

- Восточная БЧК – 2000 л/с;
- канал Асанбай – 800 л/с;
- канал Киргизия – 800 л/с;
- Итого: 3600 л/с.

Поливная площадь зеленых насаждений составляет 459 га, из них поливная площадь, орошаемая с поливочного водопровода, составляет около 40,0 га. Также, были выполнены работы по поливу зеленых насаждений на площади 4734,03 га. Площадь очистки ирригационных сетей составил 195,7 км. Всего установлено ирригационных лотков протяженностью 3574 п.м.;

8. Общая площадь по покосу газона составила 2810,0 га, площадь постриженной живой изгороди равен 1 651 862,94 м<sup>2</sup>;
9. Длина очистки коллекторно-дренажных сетей составила 67,8 км;
10. Капитальный ремонт дорог был проделан во всех районах города и имеет следующую картину, как показано в таблице 7;

Таблица 7. Капитальный ремонт дорог в разрезе районов города Бишкек

Район	Протяженность	Количество улиц
Ленинский	1214 км	4
Октябрьский	524,5 км	3
Свердловский	5418 км	12
Первомайский	2825	5

11. В целях организации текущего содержания дорожного полотна, а также предупреждения разрушения асфальтобетонного покрытия произведены работы по ямочному ремонту улиц в объеме 47 259 м<sup>2</sup> и заливке трещин в объеме 41 162 п.м.;
12. В настоящее время по производственному плану за январь-декабрь 2020 года по городу Бишкек установлены дорожные знаки –2528 шт., нанесены линии дорожных разметок – 28 820 п.м и 33 554 м<sup>2</sup>, установлены остановочные комплексы в количестве 16 шт.;
13. В течение 2020 года было установлено 11760 шт. светодиодных светильников.

С начала 2020 года МП «Бишкексвет» выполнена следующая работа:

Таблица 8. Объемы работ по освещению улиц города Бишкек

№	Наименование работ		Количество
1	Замена ламп	Всего по городу	1 382 шт.
2	Ремонт и ревизия ЛЭП	Всего по городу	89,5 км
3	Прокладка СИП	Всего по городу	238,2км
4	Установка светодиодных светильников	Всего по городу	13 227 шт.
	в том числе: по улицам города		7 540
	по жилмассивам		4 220
	по паркам		661
	по велодорожкам		583
5	Устранение аварийных ситуаций	Всего по городу	1 036 шт.

Таким образом, объем работ, контролируемый Департаментом городского хозяйства, является достаточно объемным, как видно из таблицы 8.

Проблема контроля качества работ заключается в том, что объемы выполненных работ проверяются сотрудниками Департамента городского

хозяйства на основании высланных фото посредством приложения на их личный телефон, а также, путем личного осмотра территорий, объектов, указанных в акте выполненных работ. Такие способы получения информации в корне не удовлетворяют нынешние реалии. Кроме того, информация проверяется не всегда вовремя ввиду других функциональных обязанностей сотрудников и человеческих факторов. Говоря о руководстве в виде директора, заместителя директора Департамента городского хозяйства, вице-мэра по блоку ЖКХ, к ним поступает информация в бумажном виде и в прошедшем времени, что сказывается на управлении.

В соответствии с Указами Президента от 11 января 2019 года УП № 1 о «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» и от 8 января 2020 года УП № 1 о «Об объявлении 2020 года Годом развития регионов, цифровизации страны и поддержки детей» вышеуказанный принцип контроля за выполнением работ по основным направлениям не соответствует заданному курсу в государстве. Такая система управления является устаревшей, противоречащей современным методам управления, не свойственной городу, стране, идущим по современному пути развития. Реальность такова, что развитый город не может игнорировать потребность применения передовых технологий в своем существовании. В этой связи внедрение информационных технологий в специфику работы Департамента городского хозяйства является обязательной, оптимальной и эффективной мерой, учитывая вышеуказанные факторы.

На основании вышеизложенного, итоговой рекомендацией данного проекта является внедрение автоматизированной системы управления в специфику работы Департамента городского хозяйства в рамках Концепции «Электронная мэрия», согласно которой активно проводятся работы по внедрению информационных технологий в работу структурных подразделений, муниципальных предприятий города.

По своей природе автоматизированная система управления (АСУ) — это сочетание комплекса программно-аппаратных средств и персонала, которые предназначены для управления различными процессами в масштабе технологического процесса, производства, предприятия. Наиважнейшей задачей АСУ является повышение эффективности управления объектом. Термин «автоматизированная» говорит о том, что сохраняются некоторые функции за человеком.

Основной идеей внедрения АСУ является мониторинг и фактическая информация о проводимых работах по основным направлениям Департамента городского хозяйства в режиме онлайн. Данная система направлена на получение информации в первую очередь руководителей в режиме реального времени.

Цели системы являются:

- Совершенствование процессов управления работами по содержанию объектов комплекса городского хозяйства;

- Контроль за исполнением качеством работ для руководящих лиц (директор, вице-мэр, мэр);
- Увеличение оперативности управления за качеством выполненных работ;
- Повышение эффективности контроля за производством работ по содержанию и благоустройству объектов городского хозяйства.

У данной системы имеются следующие возможности:

- Наличие сведений о работах по основным направлениям;
- Возможность слежения за качеством выполненных работ;
- Содержание информации об имеющейся технике и оборудовании, необходимых для содержания объектов городского хозяйства;
- Составление отчетной документации по проделанным работам.

Принцип работы системы:

- сотрудниками муниципальных предприятий или других структурных подразделений, проводящие работу или ответственные лица за эти работы, фиксируются начало и конечный итог работы, после чего результаты загружаются с помощью смартфонов в систему управления. При успешной загрузке приходит оповещение о принятой работе, как изображено на рисунке 8.

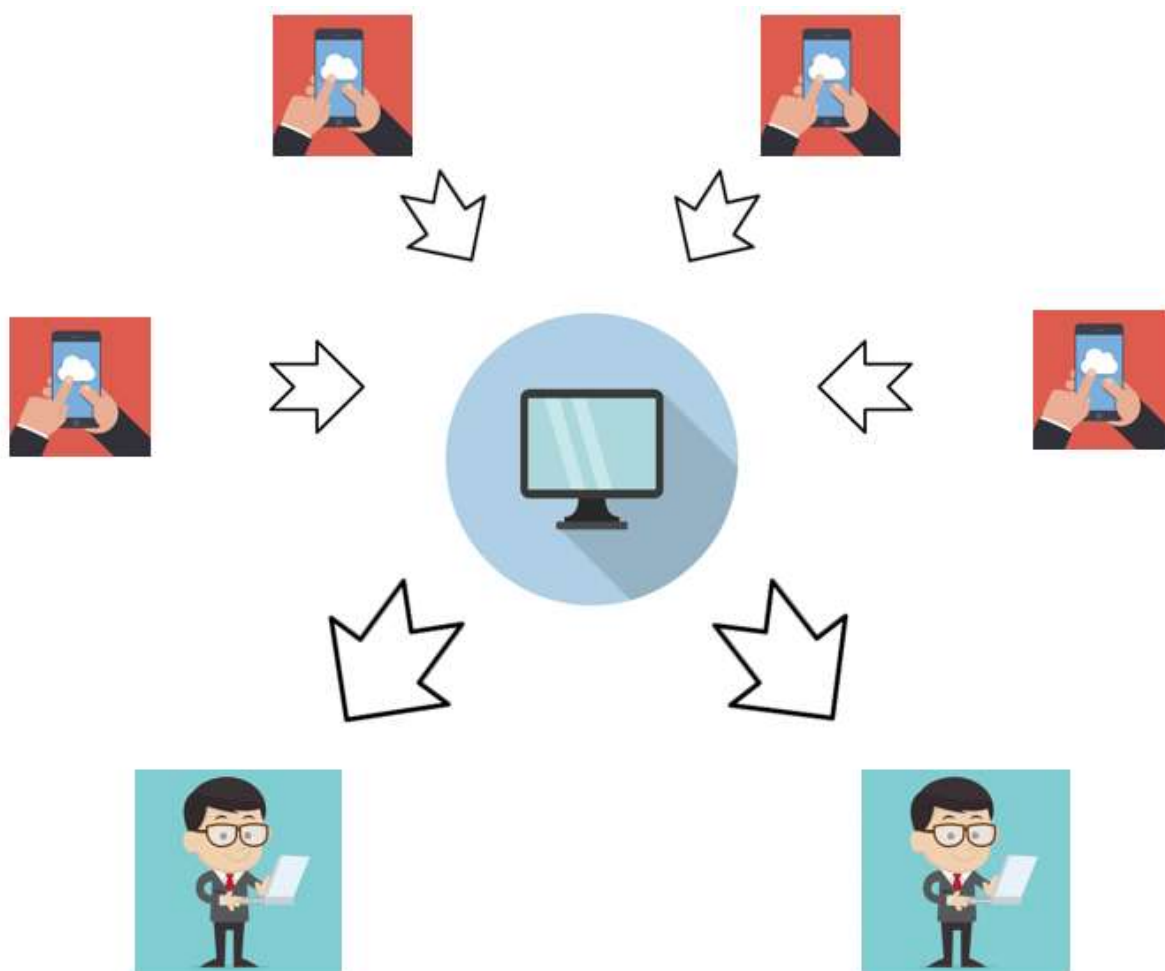


Рис. 8 - Принцип работы автоматизированной системы управления

Описание процесса контроля:

- Для входа в систему пользователю потребуется ввести логин и пароль, как указано на рисунке 9. У каждого участника системы эти данные являются уникальными. Операции, совершенные пользователями, фиксируются системой и сохраняются в истории. Это помогает обнаружить пользователя, совершившего ошибочные действия при работе с системой, так как ошибки могут быть критичными;

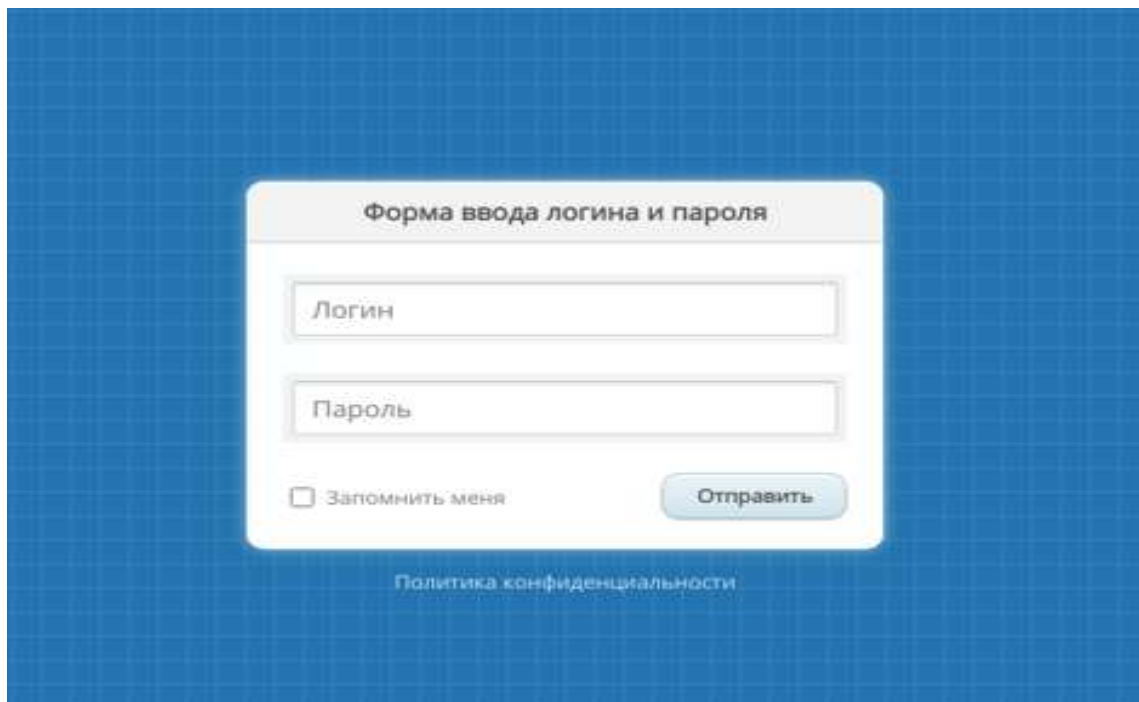


Рис. 9 – Окно входа в автоматизированную систему управления

- После входа в систему у пользователя на экране отображается список работ, среди которого им выбирается необходимый вид работ, как показано на рисунке 10;

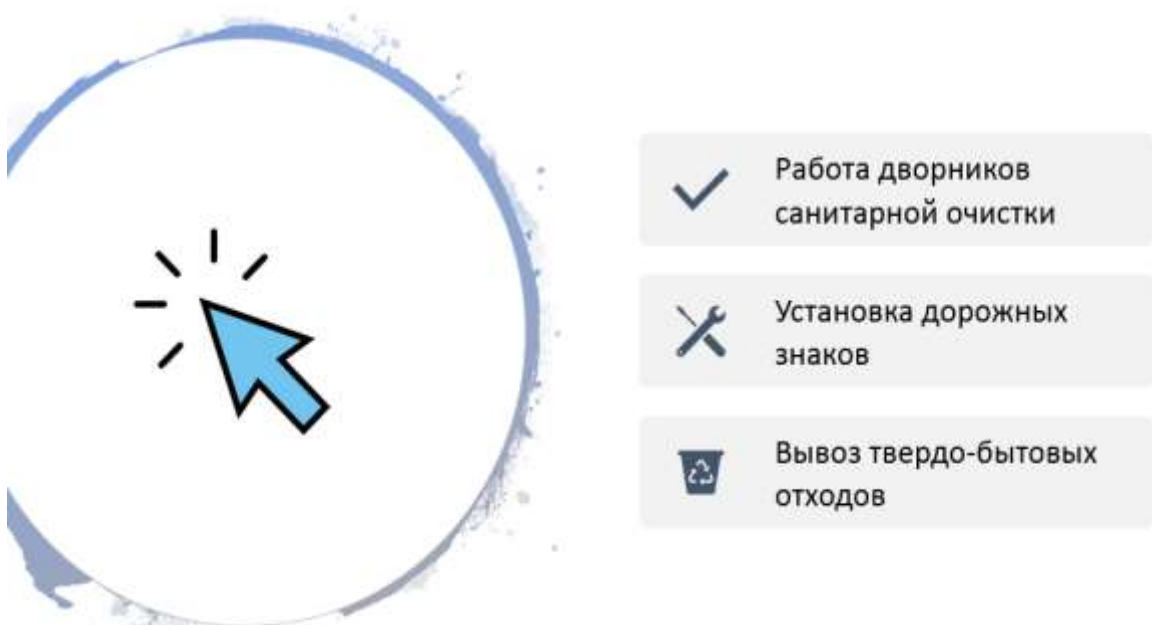


Рис. 10 – Меню для выбора интересующего вида работ

- Переход к интересующему виду работ осуществляется кликом мыши на его название, после чего выполняется переход на новую страницу с отображением фотоотчета о проделанной работе, времени работы и ее исполнителе, как показано на рисунке 11;



- Необходимо отметить, что для телефонов будет доступна мобильная версия, а для персональных компьютеров десктопная версия. В конечном итоге, результаты загружаются в систему с возможностью просмотра.

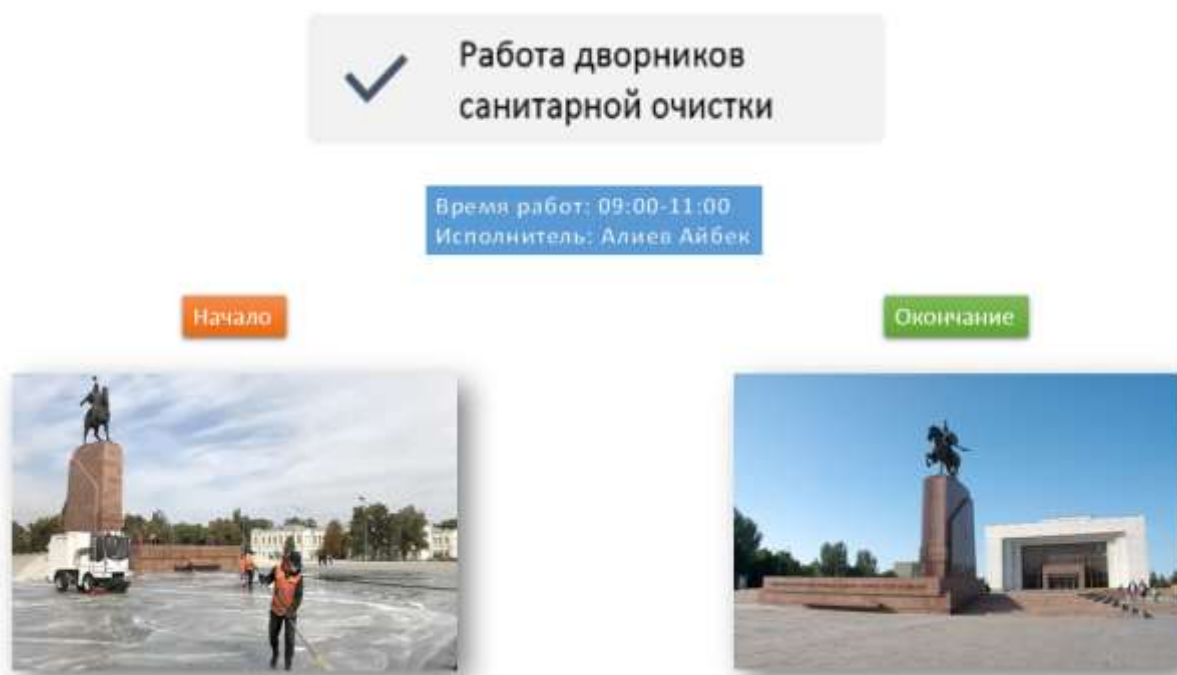


Рис. 11 – Примерный вид страницы, содержащий информацию о проделанной работе

Вышеуказанное описание системы является первоначальным, так сказать каркас системы управления. В дальнейшем планируется усовершенствование системы и расширение ее функциональных возможностей. Однако, даже на первоначальном этапе система существенно повлияет на процесс управления руководящими лицами.

Исполнителем данной автоматизированной системы управления учета производства работ является «Центр цифровых технологий», который был создан с целью предоставления электронного взаимодействия между государственными и муниципальными органами власти, включая цифровую трансформацию данных, а также предоставление цифровых услуг учреждениям и предприятиям, юридическим и физическим лицам в пределах своей компетенции в соответствии с постановлением мэрии города Бишкек от 17 июля 2019 года № 78 «О создании муниципального предприятия «Центр цифровых технологий» мэрии города Бишкек» [40].

Согласно Уставу основными задачами «Центра цифровых технологий» являются:

- Создание информационных систем Кыргызской Республики, интегрированных в международные информационные системы, повышение использования информационных ресурсов;

- Разработка, внедрение и техническое сопровождение продуктов программного обеспечения;
- Участие в разработке и обеспечение реализации целевых программ и программ развития и эффективного использования муниципальных информационных систем и ресурсов города, принятых органами местного самоуправления;
- Координация работ в сфере информатизации, осуществляемых органами местного самоуправления города Бишкек, для обеспечения совместимости и взаимодействия городской информационно-коммуникационной системы с республиканскими и отраслевыми информационными системами;
- Взаимодействие с государственными и муниципальными органами, учреждениями, предприятиями и организациями по вопросам информационных технологий;
- Повышение уровня доверия населения с применением информационных технологий;
- Разработка и внедрение проектов в сфере электронного управления, информатизации, электронных государственных и муниципальных услуг и других электронных и мобильных приложений.

Иными словами, со стороны «Центра цифровых технологий» будет полная техническая поддержка в создании, внедрении и в дальнейшем существовании автоматизированной системы управления, который помимо вышесказанного отвечает за кибербезопасность.

## Заключение

В настоящее время перед Кыргызской Республикой открывается возможность быть в числе стран, развивающих цифровые технологии, воздействующих на развитие экономики, государственное управление, качество предоставления услуг, методы осуществления коммерческой деятельности и уклад жизни населения.

С целью актуального и эффективного применения современных технологий, а также извлечения прибыли от цифровизации нашего общества требуется создать прочную основу.

Развитие цифрового государства и электронного правительства на территории современной Кыргызской Республики имеет свою специфику, которая связана с требованиями демократического транзита и цифровым развитием общества. Переход к цифровой трансформации государственного и муниципального управления в Кыргызской Республике пока находится на начальном уровне. Город Бишкек будучи сердцем Кыргызстана является основным движком по реализации цифровой политики страны. Внедрение информационных технологий в государственное и муниципальное управление осуществляется полным ходом, об этом говорит Концепция «Электронная мэрия». Сфера ЖКХ является одним из основных направлений в существовании города, в этой связи ее автоматизация значительно упростит процесс управления, так как эта сфера является комплексной и ее успешное управление требует больших усилий. Успешная реализация использования автоматизированной системы управления в повседневной жизни Департамента городского хозяйства облегчит процесс получения информации о проводимых работах в городе Бишкек, позволит распределить время на другие не менее важные работы за счет сэкономленного времени, а наличие муниципального предприятия «Центр цифровых технологий» позволяет сбросить беспокойства о вопросах разработки, внедрения и дальнейшей технической поддержки автоматизированной системы управления.

## Список использованных источников

1. Чернышов, Л.Н. Экономика городского хозяйства. В 2 ч. Иркутск: Типография № 1, 1999. 332 с.
2. Симионов, Ю.Ф. Жилищно-коммунальное хозяйство: справочник. 3-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 286 с.
3. Жуков, Д.М. Экономика и организация жилищно-коммунального хозяйства города: учебн. пособие для студ. вузов. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. 96 с.
4. Безлюдов, А.И. Жилищно-коммунальное хозяйство: проблемы управления. М.: Стройиздат, 1990. 280 с.
5. Винокуров, М.А., Суходолов А.П. Экономика Иркутской области. В 5 т. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008. Т. 5. 292 с.
6. Саак, Э.А., Тюшняков В.Н. Применение информационных технологий управления в жилищно-коммунальном хозяйстве. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionnyh-tehnologiy-upravleniya-v-zhilischno-kommunalnom-hozyaystve/viewer> (дата обращения: 18.04.2020).
7. Лычагина, А.А., Деменев А.В. Оптимизация сферы ЖКХ посредством технологических инноваций. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-sfery-zhkh-posredstvom-tehnologicheskikh-innovatsiy/viewer> (дата обращения: 15.06.2020).
8. Кузяшев, А.Н., Сария К.В. Умное ЖКХ, как часть концепции умного города. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/umnoe-zhkh-kak-chast-kontseptsii-umnogo-goroda/viewer> (дата обращения: 12.09.2020).
9. Тоичкина, И.В Роль информационно-коммуникативных технологий в повышении международной конкурентоспособности // Экономика и социум. 2016. №3(22). С. 1496-1498;
10. Послание Президента Республики Казахстан 1998 года «Казахстан – 2030: процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев». Информационно-правовая система нормативных актов Республики Казахстан «Әділет» – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K970002030> (дата обращения: 03.02.2020).
11. Послание Президента Республики Казахстан 2014 года «Казахстан – 2050: новый политический курс состоявшегося государства». Официальный сайт Президента Республики Казахстан. – URL: [https://www.akorda.kz/ru/events/astana\\_kazakhstan/participation\\_in\\_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyi-politicheskii-](https://www.akorda.kz/ru/events/astana_kazakhstan/participation_in_events/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-lidera-nacii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazahstana-strategiya-kazahstan-2050-novyi-politicheskii-) (дата обращения: 05.02.2020).
12. Послание Президента Республики Казахстан 2014 года «Нурлы Жол – путь в будущее». Официальный сайт Президента Республики Казахстан. – URL: [https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses\\_of\\_president/poslanie-](https://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-)

- [prezidenta-respubliki-kazahstan-nnazarbaeva-narodu-kazahstana-17-yanvary-2014-g](#) (дата обращения: 05.02.2020).
13. Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан. – URL: <https://primeminister.kz/assets/media/gosudarstvennaya-programma-tsifrovoy-kazahstan-rus.pdf> (дата обращения: 18.04.2020).
  14. Об iKomek 109. Официальный сайт акимата города Нур-Султан. – URL: <https://astana.gov.kz/ru/ikomek/about> (дата обращения: 17.03.2020).
  15. Площадка для подачи обращений по вопросам жизнеобеспечения, благоустройства и безопасности жителей города Нур-Султан. – URL: <https://aitu.city/howItWorks> (дата обращения: 19.03.2020).
  16. Об iQala. Официальный сайт Управления цифровизации и государственных услуг города Нур-Султан. – URL: <http://digital.astana.kz/ru/iqala> (дата обращения: 02.02.2021).
  17. Портал Smart Astana. Официальный сайт – URL: <http://smart.astana.kz/> (дата обращения: 24.03.2020).
  18. «Об утверждении Концепции вхождения столицы в рейтинг 10-ти лучших городов мира до 2050 года» Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 1394. – <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001394> (дата обращения: 21.03.2020).
  19. Smart Nation Singapore. Официальный сайт правительственного агентства Сингапура. – URL: <https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/transforming-singapore> (дата обращения: 22.01.2021).
  20. Умное уличное освещение. Официальный сайт Городского совета Глазго. – URL: <https://futurecity.glasgow.gov.uk/intelligent-street-lighting/> (дата обращения: 23.05.2020).
  21. Базовый стратегический план информатизации мегаполиса Сеула. – URL: [http://english.seoul.go.kr/wp-content/uploads/2014/02/SMART\\_SEOUL\\_2015\\_41.pdf](http://english.seoul.go.kr/wp-content/uploads/2014/02/SMART_SEOUL_2015_41.pdf) (дата обращения: 15.02.2021).
  22. Интеллектуальное управление отходами с помощью сенсорной технологии 4.0. – URL: <https://mobacommunity.com/blogs/entry/Smart-Waste-Management-with-Sensor-Technology-4-0> (дата обращения: 24.04.2020).
  23. Истории успеха «Умное управление отходами». Официальный сайт компании BigBelly. – URL: <https://bigbelly.com/solutions/city/> (дата обращения: 10.02.2021).
  24. Оценка цифровой трансформации в Кыргызской Республике. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Аналитическая записка, 2020. – URL: <http://www.stat.kg/media/files/2d3ce15c-2581-42cf-b693-8c9dbe33ecdf.pdf> (дата обращения: 23.04.2020).

25. Клаус Шваб. Всемирный экономический форум. Доклад о глобальной конкурентоспособности. – URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) (дата обращения: 10.01.2021).
26. Информация по информационно-коммуникационным технологиям Кыргызской Республики. Официальный сайт Национального статистического комитета Кыргызской Республики. – URL: <http://www.stat.kg/ru/publications/informacionno-kommunikacionnye-tehnologii-v-kyrgyzskoj-respublike/> (дата обращения: 20.07.2020).
27. Информация по валовому внутреннему продукту Кыргызской Республики. Официальный сайт Национального статистического комитета Кыргызской Республики. – URL: <http://www.stat.kg/ru/opendata/category/1/> (дата обращения: 18.07.2020).
28. Национальная Стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы. Официальный сайт Президента Кыргызской Республики. – URL: <http://www.president.kg/sys/media/download/52135/> (дата обращения: 03.12.2019).
29. Шаршеева А. Проект «Digital CASA – Кыргызская Республика» – URL: <http://www.donors.kg/ru/4234-proekt-digital-casa-kyrgyzskaya-respublika> (дата обращения: 03.01.2021).
30. Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан» 2019-2023. Официальный сайт Министерства цифрового развития Кыргызской Республики. – URL: <http://ict.gov.kg/index.php?r=site%2Fsanarip&cid=27> (дата обращения: 03.12.2019).
31. «Дорожная карта» по реализации Концепции «Цифровой Кыргызстан 2019-2023» Распоряжение Правительства Кыргызской Республики от 15 февраля 2019 года № 20-р. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896> (дата обращения: 05.05.2020).
32. «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» Указ Президента Кыргызской Республики от 11 января 2019 года УП №1. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430001> (дата обращения: 10.12.2020).
33. Оценка проекта в Кыргызскую Республику для проекта Digital CASA – Кыргызская Республика. Официальный сайт Всемирного Банка развития – URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/233891521770539859/pdf/Kyrgyz-Digital-PAD-03012018.pdf> (дата обращения: 11.10.2020).
34. Кыргызстан занял второе место среди стран ЦА по уровню развития электронного правительства. Официальный сайт Министерства цифрового развития Кыргызской Республики – URL:

- <http://ict.gov.kg/index.php?r=site%2Fpress&pid=585&cid=1&fbclid=IwAR0uYh2Iqs-evlIPPzsANzh94ZKY-TAmxcX0G2M99jYIZCxbHHSsVOwJeak> (дата обращения: 15.09.2020).
35. «О местном самоуправлении» Закон Кыргызской Республики от 15 июля 2011 года № 101. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – Режим доступа: URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/203102> (дата обращения: 10.12.2020).
36. «О статусе столицы» Закон Кыргызской Республики от 12 декабря 2013 года № 218. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/205092> (дата обращения: 10.10.2020).
37. «Об электронном управлении». Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики Закон Кыргызской Республики от 19 июля 2017 года № 127. – URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/111634> (дата обращения: 01.02.2021).
38. «Об утверждении Концепции «Электронная мэрия города Бишкек» Постановление мэрии города Бишкек от 13 марта 2019 года № 46. Официальный сайт мэрии города Бишкек. – URL: <https://www.meria.kg/assets/uploads/files/1564112530.pdf> (дата обращения: 25.08.2021).
39. Положение о муниципальном учреждении «Департамент городского хозяйства мэрии города Бишкек». Официальный сайт мэрии города Бишкек. – URL: <https://www.meria.kg/ru/structures/division/7#about> (дата обращения: 20.08.2020).
40. Положение о муниципальном учреждении «Центр цифровых технологий». Официальный сайт мэрии города Бишкек. – URL: <https://www.meria.kg/ru/structures/object/22#about> (дата обращения: 10.08.2020).



## Аналитическая записка

Автор проекта: Талантбек Атахан  
Научный руководитель: Джаркинбаев Жасер Азимханович

<b>Идея проекта</b>	<b>Название:</b> «Информационные технологии в управлении жилищно-коммунальным хозяйством на примере города Бишкек»
<b>Проблемная ситуация (кейс)</b>	<p>Жилищно-коммунальное хозяйство, с одной стороны, является одним из ключевых факторов развития экономики, а вместе с тем, и государства, а с другой стороны, одной из уязвимых зон ввиду того, что ЖКХ взаимосвязана с социальной сферой. В этой связи возникает потребность поиска баланса между экономической и социальной составляющими ЖКХ, которая определяет значимость эффективного управления этим хозяйством.</p> <p>Экономическая сторона жилищно-коммунального хозяйства выражается в том, что она приносит ощутимый вклад в рост экономики государства. Данная сфера с каждым разом способствует увеличению организаций, заинтересованных в предоставлении услуг населению, так как имеются перспективы развития и точки получения прибыли. При этом получение дохода подразумевает повышение цен на коммунальные услуги, что является тяжелой ношей для большого количества жителей государства, в особенности для уязвимых слоев населения. В этой связи участие государства в управлении ЖКХ остро необходимо.</p> <p>Социальная сторона жилищно-коммунального хозяйства объясняется тем, что ЖКХ обеспечивает граждан страны жильем. Для их жизнедеятельности предоставляет важные для существования услуги, к примеру, водо-, тепло-, энергоснабжение. Уровень и качество жизни населения основывается на уровне жилищно-коммунального хозяйства.</p>
<b>Имеющиеся решения данной проблемы</b>	<p>Государственное управление является одной из важнейших инструментов осуществления государственной власти, а регулярное повышение его эффективности – важной целью существования страны. Базовой установкой государственного управления является регулирование общественных отношений в соответствии с положениями законодательства. В современных реалиях основным атрибутом государственного управления является его эффективность, иными словами навык достижения желаемых целей и задач при наименьших затратах на управление. В качестве одного из вероятных инструментов повышения качества государственного управления в нынешних условиях несомненно чаще всего называется применение информационных технологий по 3-м основным категориям функционирования государственной власти:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. предоставление государственных услуг (взаимодействие с гражданами и компаниями);</li></ol>



	<p>2. внутренняя деятельность;</p> <p>3. межведомственное взаимодействие.</p> <p>Обозначенная связь уровня использования информационных технологий государственного управления и его эффективности регулярно отражалась в научных трудах и выступлениях первых лиц государства. Так, на необходимость и значимость использования информационных технологий в государственном управлении сообщил в своем выступлении на масштабной конференции «Цифровая трансформация в Центральной Азии», которая прошла в Бишкеке в октябре 2019 года. В ходе данной конференции были обозначены шесть целей стратегического значения на пути к цифровизации. Такая же взаимосвязь наблюдается в Указе Президента Кыргызской Республики «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» УП №1 от 11 января 2019 года.</p>
<b>Предлагаемое решение данной проблемы</b>	<p>Итоговой рекомендацией данного проекта является внедрение автоматизированной системы управления в специфику работы Департамента городского хозяйства в рамках Концепции «Электронная мэрия», согласно которой активно проводятся работы по внедрению информационных технологий в работу структурных подразделений, муниципальных предприятий города.</p> <p>По своей природе автоматизированная система управления (АСУ) — это сочетание комплекса программно-аппаратных средств и персонала, которые предназначены для управления различными процессами в масштабе технологического процесса, производства, предприятия. Наиважнейшей задачей АСУ является повышение эффективности управления объектом. Термин «автоматизированная» говорит о том, что сохраняются некоторые функции за человеком.</p> <p>Основной идеей внедрения АСУ является мониторинг и фактическая информация о проводимых работах по основным направлениям Департамента городского хозяйства в режиме онлайн. Данная система направлена на получение информации в первую очередь руководителей в режиме реального времени.</p>
<b>Ожидаемый результат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование процессов управления работами по содержанию объектов комплекса городского хозяйства;</li> <li>• Контроль за исполнением качеством работ для руководящих лиц (директор, вице-мэр, мэр);</li> <li>• Увеличение оперативности управления за качеством выполненных работ;</li> <li>• Повышение эффективности контроля за производством работ по содержанию и благоустройству объектов городского хозяйства.</li> </ul>
<b>Литература</b>	<p><b>Список</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чернышов, Л.Н. Экономика городского хозяйства. В 2 ч. Иркутск: Типография № 1, 1999. 332 с.;</li> <li>2. Симионов, Ю.Ф. Жилищно-коммунальное хозяйство: справочник. 3-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 286 с.;</li> </ol>

3. Жуков, Д.М. Экономика и организация жилищно-коммунального хозяйства города: учебн. пособие для студ. вузов. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. 96 с.;
4. Безлюдов, А.И. Жилищно-коммунальное хозяйство: проблемы управления. М.: Стройиздат, 1990. 280 с.;
5. Винокуров, М.А., Суходолов А.П. Экономика Иркутской области. В 5 т. Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008. Т. 5. 292 с.;
6. Саак, Э.А., Тюшняков В.Н. Применение информационных технологий управления в жилищно-коммунальном хозяйстве. – <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-informatsionnyh-tehnologiy-upravleniya-v-zhilishchno-kommunalnom-hozyaystve/viewer>. Дата обращения: 18.04.2020;
7. Лычагина, А.А., Деменев А.В. Оптимизация сферы ЖКХ посредством технологических инноваций. – <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-sfery-zhkh-posredstvom-tehnologicheskikh-innovatsiy/viewer>. Дата обращения: 15.06.2020;
8. Кузяшев, А.Н., Сария К.В. Умное ЖКХ, как часть концепции умного города. – <https://cyberleninka.ru/article/n/umnoe-zhkh-kak-chast-kontseptsii-umnogo-goroda/viewer>. Дата обращения: 12.09.2020;
9. Тоичкина, И.В. Роль информационно-коммуникативных технологий в повышении международной конкурентоспособности // Экономика и социум. 2016. №3(22). С. 1496-1498;
10. Национальная Стратегия развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы. Официальный сайт Президента Кыргызской Республики. – <http://www.president.kg/sys/media/download/52135/>. Дата обращения: 03.12.2019;
11. Шаршеева А. Проект «Digital CASA – Кыргызская Республика» – <http://www.donors.kg/ru/4234-proekt-digital-casa-kyrgyzskaya-respublika>. Дата обращения: 03.01.2021;
12. Концепция цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан» 2019-2023. Официальный сайт Министерства цифрового развития Кыргызской Республики. – <http://ict.gov.kg/index.php?r=site%2Fsanarip&cid=27>. Дата обращения: 03.12.2019;
13. «Дорожная карта» по реализации Концепции «Цифровой Кыргызстан 2019-2023» Распоряжение Правительства Кыргызской Республики от 15 февраля 2019 года № 20-р. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской

	<p>Республики. – <a href="http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896">http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/216896</a>. Дата обращения: 05.05.2020;</p> <p>14. «Об объявлении 2019 года Годом развития регионов и цифровизации страны» Указ Президента Кыргызской Республики от 11 января 2019 года УП №1. Централизованный банк данных правовой информации Кыргызской Республики. – Режим доступа: <a href="http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430001">http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/430001</a>. Дата обращения: 10.12.2020;</p>
--	--