



Алматы қаласы
Цифрландыру
Басқармасы

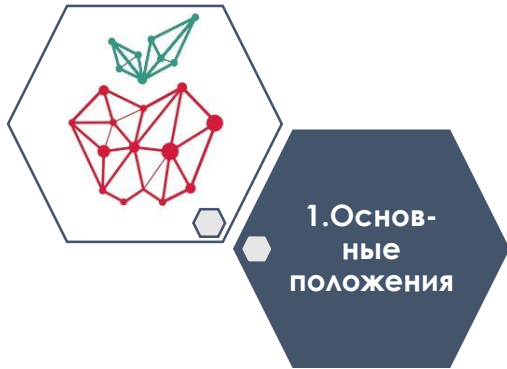
**СТРАТЕГИЯ «SMART ALMATY»
на 2020-2025 годы**

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Основные положения	4
2	Принципы реализации проектов SMART ALMATY	6
3	Направление ИТ-стратегии	7
4	Уровень зрелости ИТ	14
5	Принципы развития ИТ отрасли	17
6	Этапы реализации	19
7	Приоритеты развития	21
8	Организационная структура реализации ИТ-Стратегии	32
9	Инфраструктурные проекты	34
10	Матрица приоритезации	38
	Приложение 1	43
	Приложение 2	45
	Приложение 3	48
	Приложение 4	49
	Приложение 5	52
	Приложение 6	56
	Приложение 7	57
	Приложение 8	59
	Приложение 9	61
	Приложение 10	62

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Стратегия ИТ	Стратегия информационных технологий на 2020-2025 годы
Цифровизация	Процесс перевода данных в цифровой формат и изменение бизнес-процессов с фокусом на комплексном использовании ресурсов всей инфраструктуры с целью оптимизации процессов и увеличению результативных показателей.
Целевая ИТ-архитектура	Определяет ИТ-архитектуру «как должно быть» в части архитектуры данных, приложений и технологической архитектуры
ИТ сообщество	Представители индустрии вовлеченных в развитие информационных технологий в городе Алматы
IoT технологии (Интернет вещей)	массовое внедрение интеллектуальных датчиков и цифровых средств измерений, которое позволят обеспечить автономное взаимодействие аппаратно-программных комплексов
Большие данные	стремительное распространение ИТ-сервисов в стране и мире в целом позволило сгенерировать колоссальный объем структурированных и неструктурированных данных, которые можно использовать в формировании аналитической информации
Blockchain	технология распределенного хранения данных, которая позволяет обеспечить достоверность информации без использования сервисов третьих лиц
VR-Виртуальная реальность	позволяет создавать трехмерные цифровые двойники физических объектов, за счет чего достигается повышение уровня взаимодействия с реальными объектами
AR-Дополненная реальность	это добавление виртуальных объектов на картину реального мира
AI-Искусственный интеллект	внедрение технологий искусственного интеллекта на базе машинного обучения повысит точность и скорость обработки объемной информации
Роботизация	массовое внедрение роботов позволит с заданным уровнем качества производить типовые операции на производстве
Цифровое моделирование	цифровое проектирование и моделирование технологических процессов, объектов, изделий на всем жизненном цикле от идеи до эксплуатации упростит процесс создания объектов
Мобильные технологии	применение мобильных технологий для максимального охвата населения с высоким уровнем владения смартфонами
Прогнозная (предиктивная) аналитика	применение прогнозного анализа в целях выработки сбалансированных решений
Интернет вещей (IoT- Internet of Things)	концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой.
Протокол взаимодействия LoRa Wan	один из стандартов технологии энергоэффективной сети с большим радиусом действия LPWAN, предназначенный для межмашинных взаимодействий, сбора данных с датчиков, основанный на технике распределения спектра модуляций (CSS).



Стратегия «SMART ALMATY» на 2020-2025 годы (далее – ИТ-Стратегия) определяет роль и применение цифровых и информационных технологий в достижении стратегических целей города через вовлечение всех ресурсов и комплексного развития всей инфраструктуры.

В декабре 2017 года была утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан», направленная на ускорение темпов развития экономики страны и улучшение качества жизни населения, а также создания цифровой экономики будущего. В рамках программы предусмотрен переход на цифровое государство, в том числе за счет внедрения концепции «умных» городов – «Smart city».

Инициатива "Smart city" – это реализация условий для создания городов, удобных для граждан, за счет совершенствования городской инфраструктуры. Основной целью инициативы является создание урбанизированной территории, в которой ресурсы городских служб и частные инициативы взаимодействуют и сотрудничают для обеспечения устойчивого развития города и создания благоприятных условий для жителей и гостей города посредством внедряемых технологий в режиме реального времени.

Настоящая ИТ-Стратегия формируется на срок до 2025 года и пересматривается на основании необходимости актуализации направлений деятельности по запросам населения, бизнеса и научной среды.

Основным форматом взаимодействия участников инициативы развития цифровизации является кооперация государственных органов с частными организациями и научной средой, при которой будут итеративно вырабатываться новые усовершенствованные технологические решения на основании предоставленной государственным органов перечень текущих проблем, которые были озвучены населением города Алматы.

Стратегия фокусируется на максимальном использовании всех ресурсов по развитию направления цифровизации в городе Алматы с вовлечением человеческого потенциала города, инфраструктурных решений и технических площадок на уровне Smart Point, Tech Garden и других инкубаторов и акселераторов.

Видение администрации города Алматы по отношению к цифровизации города:

- Реализация концепции «Слышащего государства» за счет прозрачного и эффективного применения средств Цифровизации;
- Создание инновационной технологической экосистемы путем обеспечения условий для развития ИТ-предпринимательства с устойчивыми связями между бизнесом, научной сферой и государством;
- Развитие собственного кадрового потенциала города за счет выстраивание связей между образовательными учреждениями и коммерческим бизнесом;
- Усиление роли частного бизнеса в реализации городских проектов.

- Развитие технологии Искусственного Интеллекта через координационное взаимодействие с частным бизнесом и Высшими Учебными Заведениями.
- Развитие пилотной зоны применения протокола LoRa в рамках стимулирования развития применения концепции Интернета вещей.

Целями создания ИТ-Стратегии являются:

- 1) Формирование единого видения направления развития Цифровизации с учётом потребностей и ресурсов города;
- 2) Пересмотр и перегруппировка портфелей ИТ-проектов в системе города с учётом приоритетных проблем жителей путем развития Цифровизации;
- 3) Утверждение дорожной карты реализации ИТ-проектов города;
- 4) Утверждение методологии, регламента и функционала взаимодействия с другими структурными подразделениями города;

Миссия:

Создание единого регионального центра экспертизы в городе Алматы по применению новых технологий представленных в мире, с фокусом на усилении традиционных направлений развития через возможности Цифровизации на базе образовательных учреждений.





Принципы реализации проектов «SMART ALMATY» определяют подход к выбору формирования стратегических инициатив для постепенного перехода к целевой архитектуре

Для реализации ИТ-Стратегии определены следующие принципы:

1) Все действия по Цифровизации и автоматизации, проводимые ИТ-сообществом, должны прямо или косвенно связывать ее с ценностью для жителей города Алматы и других заинтересованных сторон;

2) Сбалансированное и прогрессивно итеративное внедрение технологий с фокусом на создание Цифровой Культуры в городе Алматы через поддержку каждого кластера развития по основным направлениям: образование, здравоохранение, сельское хозяйство, промышленное производство и т.д.

3) Вся деятельность государственного органа и ИТ-сообщества нацелена на обеспечение ценности от автоматизации и цифровизации для жителей города Алматы;

4) Реализация инфраструктурных проектов, которые позволят ИТ-сообществу создавать и коммерциализировать на открытом рынке новые ИТ-сервисы;

5) Снижение капитальных расходов государства за счет использования сервисной модели информатизации и государственно-частного партнерства при реализации инфраструктурных проектов;

6) Использование типовых технологических (?) решений в государственных органах и организациях;

7) Применение интеграционных решений при создании новых информационных систем.

8) Привлечение лучших практик по Цифровизации со всего мира.

9) Создание единого коммуникационного пространства для всех горожан.

10) Предоставление максимально возможного открытого доступа динамическим показателям развития города.

11) Стимулирование развития кластера креативных индустрий через новые возможности применения цифровых технологий.

12) Реализация программы преемственности за счет подготовки и вовлечения в проекты Цифровизации учащихся образовательных организаций всех уровней.

Текущая ситуация Цифровизации на государственном уровне представлена Государственной Программой «Цифровой Казахстан», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан №827 от 12 декабря 2017 (далее – Госпрограмма).



3.1 Анализ внешней среды и цифровых трендов

3.1.1 Текущая ситуация Цифровизации в стране

Основными направлениями Госпрограммы, в которые ожидается вклад от реализации SMART ALMATY являются:

–**Цифровизация отраслей экономики.** Для реализации данного направления в традиционных отраслях экономики города будут осуществлены технологические проекты, которые повысят производительность труда и приведут к росту капитализации каждого направления.

–**Переход на цифровое государство.** В рамках данного направления продолжится работа по автоматизации функций государственных учреждений с использованием передовых информационных технологий.

–**Реализация цифрового Шелкового пути.** Во исполнение данного направления продолжится работа по развитию высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных.

–**Развитие человеческого капитала.** В данном направлении планируется внедрение программы преемственности в основе которой лежит адаптация учащихся образовательных учреждений в практике применения знаний за счет создания механизмов вовлечения в реализацию проектов Стратегии.

–**Создание инновационной экосистемы.** В рамках направления будут созданы условия для развития ИТ бизнеса и применения инноваций за счет организации устойчивых связей между бизнес средой, научной сферой и государством. Государство выступит в роли катализатора формирования экосистемы за счет внедрения инфраструктурных проектов.

3.1.2 PESTEL-анализ перспектив ИТ-Стратегии

Для определения перспектив ИТ-Стратегии был проведен анализ внешних факторов по шести основным категориям (PESTEL-анализ):

- P (Political) - Политические и законодательные факторы

Высокая роль цифровизации в экономике страны неоднократно поднималась Первым Президентом Казахстана Нурсултаном Назарбаевым, в том числе в Послании народу Казахстана от 31 января 2017 года. По словам Лидера нации, стержнем модернизации страны является цифровизация. Кроме того, Госпрограммой определены ключевые показатели, достижение которых будет обеспечено за счет широкого применения информационных технологий, а именно

роста производительности труда в экономике и создание не менее 200 тыс. новых рабочих мест к 2021 году в Цифровой сфере.

- E (Economic) - Экономические и рыночные факторы

Внедрение передовых информационных технологий позволяет бизнесу оказывать услуги на качественно новом уровне, что создает конкурентные преимущества. Цифровизация отраслей экономики позволяет не только оптимизировать внутренние бизнес-процессы предприятий, но и повысить уровень взаимодействия с конечными клиентами, отталкиваясь от прямых потребностей бизнеса, создавая собственную лояльную аудиторию. В условиях свободных рыночных отношений в Казахстане клиенты переходят к тем игрокам рынка, которые способны быстро и качественно оказать услуги и обеспечить максимальную доступность и простоту с использованием возможностей технологического развития. Экономическое развитие города требует появления новых решений и моделей бизнеса на базе которых должно усилиться развитие новых индустрий и видов сервиса.

- S (Social) - Социальные факторы

Развитие проектов цифровизации должно быть на предоставлении более доступного и удобного решения для каждого жителя города. Также новые решения должны предоставлять комфортные условия для представителей инклюзивного общества.

Реализация благотворительных проектов при наличии цифровых технологий смогут повысить уровень охвата социальной помощи. Внедрение информационных технологий в оказании адресной социальной помощи поможет применить индивидуальный подход к бенефициарам.

- T (Technological) - Основные технологические и цифровые тренды

На основании анализа современных технологий были выделены следующие основные технологические тренды, которые рассматриваются в ИТ-Стратегии на целесообразность внедрения и применения в проектах:

- IoT технологии (Интернет вещей);
- Большие данные;
- Block Chain;
- VR-Виртуальная;
- AR-Дополненная реальность;
- AI-Искусственный интеллект;
- Роботизация;
- Облачные технологии;
- Сквозная интеграция;
- Оцифровка данных;
- Цифровое моделирование;
- Мобильные технологии;
- Прогнозная (предиктивная) аналитика.

E (Environmental) - Экологические и инфраструктурные составляющие

Цифровые технологии позволят более точно определить происхождение и динамику развития экологических проблем по точным направлениям и предоставят возможность оценить результаты прикладных решений по уменьшению экологических вопросов, что повысит качество жизни жителей города и повысит

туристическую привлекательность Алматы. Внедрение «зеленых» технологий наряду с проектами цифровизации позволят оперативно собирать необходимую информацию и принимать соответствующие решения.

L (Legal) - Законодательной базы для продвижения ИТ проектов

Уровень зрелости законодательной базы для реализации проектов цифровизации определяет базовые условия становления ИТ-индустрии в стране. Нашему обществу предстоит определить границы персональной информации и степень ее доступности при решении общих проблем, степень и объекты ответственности автоматизированных систем, общие правила взаимодействия людей с автоматизированными системами.

3.2 Стратегические цели и задачи устойчивого развития города

Стратегические цели на 2020-2025 гг.:

1. Повышение уровня доверия жителей города Алматы путем реализации концепции «Слышащего государства» с применением средств автоматизации и цифровизации;
2. Повышение уровня проникновения цифровизации в экономику.
3. Повышение качества и уровня доступности Интернета.
4. Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в ИТ-отрасль.
5. Увеличение компаний представленных в ИКТ секторе.
6. Развитие собственной исследовательской среды для стимулирования роста доли казахстанских научно-исследовательских разработок.

3.2.1 Текущая ситуация Цифровизации города

В основе определения текущего уровня Цифровизации города принята структура цепочки создания ценности по модели Майкла Портера, которая позволяет определить правильный статус и найти наиболее оптимальное направление для развития.



Основными направлениями, характеризующими текущий статус драйверов роста отрасли, являются:

- 1) **Высокий уровень цифровой грамотности населения (87,2%)**. Данный факт позволяет обеспечить активное вовлечение широких слоев населения в процесс цифровой трансформации города.
- 2) **Валовая добавленная стоимость** ИТ-сферы составляет 662,5 млрд. тенге, что характеризует высокий потенциал ИТ-рынка на реинвестирование финансовых ресурсов в новые проекты.
- 3) **Распределенный объем местного бюджета** составляет 21 млрд. тенге (по состоянию на 2019 год). Данный факт характеризует возможности государства в стимулировании ИТ-рынка за счет собственного потребления ИТ-услуг для повышения эффективности государственного управления.
- 4) **Высокая концентрация ИТ-компаний** в Алматы (6200 компаний по состоянию на 2019 год) позволяет обеспечить тесное взаимодействие государства и бизнеса в Цифровизации города для выработки и реализации оптимальных решений государственно-частного партнерства.

Поддерживающими направлениями развития уровня Цифровизации являются:

- **Инфраструктура ИТ**, которая характеризуется наличием различных видов каналов передачи данных в городе, серверных мощностей, средств вычислительной техники, смартфонов у жителей города и другое;
- **Квалифицированные человеческие кадры** позволяют покрыть спрос ИТ-рынка в формировании компетентных проектных команд;
- **Технологическая база** представлена в виде наличия наработанных технологических решений ИТ-бизнеса с подтвержденным уровнем результативности;
- **Развитый бизнес** позволяет внедрять конкурентоспособные ИТ-проекты.

Входные индикаторы	Процессные индикаторы	Выходные индикаторы	Выпускные индикаторы	Результативные индикаторы
Эти показатели относятся к ресурсам, необходимым для осуществления деятельности, измерения количества, качества и своевременности привлечения ресурсов. Политика, человеческие ресурсы, материалы, финансовые ресурсы являются примерами входных показателей.	Индикаторы процесса относятся к индикаторам по измерению выполнения запланированных мероприятий. Примеры включают в себя проведение встреч, проведение учебных курсов, исполнение стратегически необходимых активностей.	Данные индикаторы более детализируют «готовый продукт» Примеры, включают в себя количество распределенных интеллектуальных счетчиков, покрытие зон солнечными батареями, количество электрических автобусов, инфраструктура для зарядки электротранспорта и т.д.	Измерение промежуточных результатов, полученных в результате проекта. Показатели относятся к «результатам». Они являются результатом как «количества» («сколько»), так и качества («насколько хорошо») реализованных мероприятий. Пример: результатом программы цифровизации домов может быть количество оцифрованных жилищ в процентах от общего числа домовладений, оснащенных интеллектуальными датчиками.	Измерение качества и количества долгосрочных результатов, полученных в результате программ (например, измеримое изменение качества жизни горожан, снижение расходов электроэнергии и т.д.

Цифровизация города направлена на усиление развития роста доходности традиционного бизнеса. В целях максимального вовлечения всех имеющихся ресурсов и отслеживания прогресса качественного исполнения проектов цифровизации в рамках развития «Умного города» применяются соответствующие индикаторы. За основу будут взяты уже утвержденные показатели оценки стандартов используемых городами Европы (Urbanlab, 2014; ITU L1440, ITU L.1430).

Требования к индикаторам:

- Актуальность;
- Полноценность;
- Легкая доступность;
- Измеримость;
- Надежность;
- Максимально понятны для граждан;
- Однозначность;
- Независимость от ввода.

Для отслеживания проектов «Умного города» определены собственные индикаторы. Обобщенные показатели приведены ниже и выделены курсивом.

Входные индикаторы:

- Доступность данных о трафике передачи данных в реальном времени в масштабах города и на локальном уровне по районам и жилым комплексам
- Затраты на проекты / вовлеченный персонал
- *Обобщенные показатели:*
 - *(разработка и исполнение) стратегии «Умного города»;*
 - *разумные городские расходы;*
 - *межведомственная интеграция структурных подразделений администрации города в рамках проектов «Умного города»;*
 - *мониторинг и оценка проектов «Умного города».*

Процессные индикаторы:

- Количество способов, которыми граждане могут взаимодействовать с администрацией города (например, телефон, почта, социальная сеть, СМИ и т. д.)
- Программы повышения компьютерной грамотности школьников, студентов, пожилых людей и т.д.
- Наличие ABC кастинга (раздельного учёта), основанного на процессах жизнедеятельности города (например, себестоимость заторов, количество оцифрованных парковочных мест с оценкой стоимости каждого парковочного места, оценка поставки продовольствия по группам товаров и отслеживание общего объёма обеспечения критически важными продуктами в рамках города
- Унификация схожих и идентичных процессов в рамках города
- *Обобщенные показатели:*
 - *общий статус по кибербезопасности*
 - *конфиденциальность персональных данных горожан*
 - *повышение цифровой грамотности*

Выходные индикаторы:

- Доля домов от общегородского домового фонда (?), использующих системы мониторинга «умного дома»
- Доля домохозяйств с интеллектуальными счетчиками (в разбивке по энергетическим сетям / водоснабжению)
- Процент электромобилей (с разбивкой по типу или «эксплуатируемых городом»)
- Количество общественных станций зарядки электромобилей
- Охват интегрированной системы тарифов на общественный транспорт
- Наличие мультимодального транзитного приложения по транспортировке с интеграцией, как минимум с 3-мя сервисами
- Количество транспортных средств, зарегистрированных в ГИС-треках для аренды электронных велосипедов и автомобилей
- Доля общественной парковки, подключенной к системе управления парковочными местами
- Доля светофоров, подключенных к интеллектуальной системе управления движением
- Покрытие дорожных датчиков, подключенных к системе управления
- Охват парковочных систем
- Доля утилизации твердых бытовых отходов города с помощью мер ИКТ
- Мониторинг и предупреждение сильных природных катаклизмов: дождей / наводнений с помощью ИКТ
- Управление сбросом сточных вод / контроль загрязнения воды с помощью ИКТ
- Количество сервисов, интегрированных в единый операционный центр, предоставляющий управленческие данные в режиме реального времени. 1 балл за каждый пункт: скорая помощь, реагирование на чрезвычайные ситуации / стихийные бедствия, пожар, полиция, мониторинг погодных условий, качество воздуха.
- Количество технологий, используемых для предотвращения преступности, 1 балл за каждый пункт из следующего: прямые трансляции с видеочкамер, приложения для такси, программные технологии для прогнозирования преступности и т.д.
- Количество платформ, разработанных в концепции открытых данных (Большие Данные).
- *Обобщенные выходные показатели:*
 - *онлайн-сервисы*
 - *количество открытых наборов данных*
 - *качество открытых наборов данных*
 - *количество инновационных хабов в городе*

Выпускные индикаторы:

- Уровень проникновения Интернета
- Доля «умных зданий»
- Доля муниципальных энергетических сетей с информацией в реальном времени для клиентов
- Доля муниципальных энергетических сетей, разрешающих распределенную генерацию
- Использование приложений Smart mobility
- Уровень спроса на электронные велосипеды / аренды автомобилей
- Доля владельцев автомобилей, у которых есть устройства, подходящие для запуска приложения
- Количество перезарядок на зарядных станциях EV
- кВтч, подзаряжаемых в зарядных станциях EV

- % от общего дохода от общественного транспорта, полученного через унифицированные системы смарт-карт
- *Обобщенные показатели результатов:*
 - Доступ к высокоскоростному Интернету
 - доступ к общедоступному Интернет-соединению WIFI в парках, остановках и т.д.
 - количество людей активистов вовлеченных в проекты «Умного города»

Текущая ситуация Цифровизации города представлена комплексом проектов, которые можно объединить в единый цифровой ландшафт и встроить в матрицу проектов «Умного города».

3.3 SWOT-анализ состояния Цифровизации (сильные слабые, вызовы и угрозы)

Таблица 1. SWOT-анализ

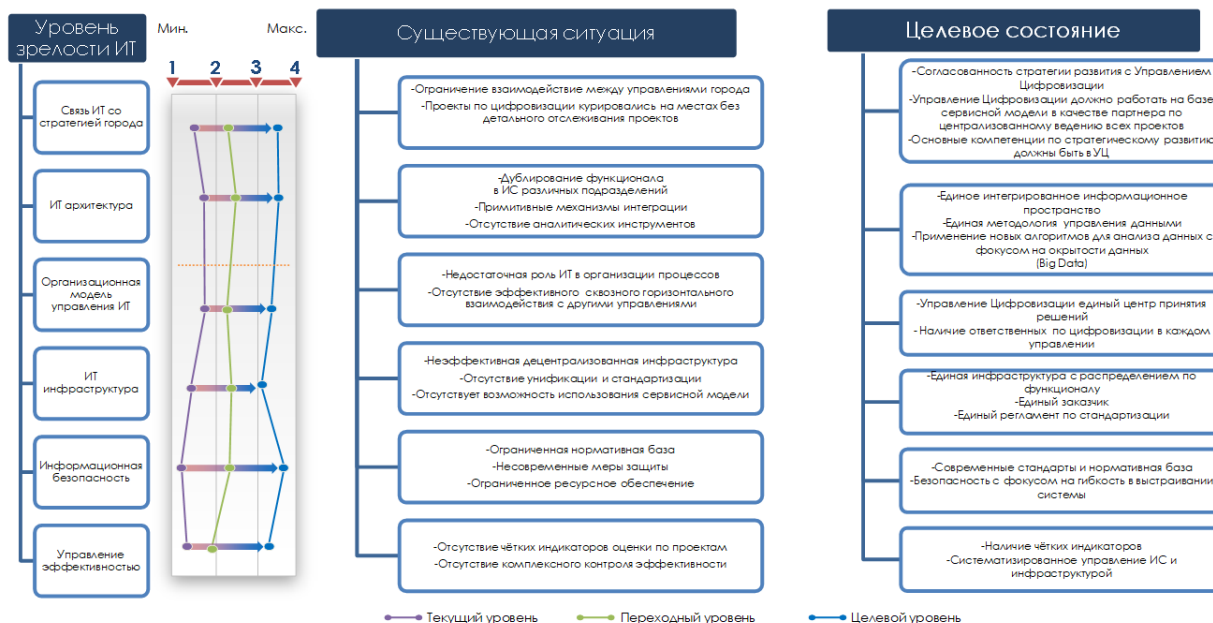
Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> – Поддержка проектов Цифровизации со стороны руководства города; – Положительная динамика экономического развития г.Алматы; – Высокая доля населения в трудоспособном возрасте и высокая возможность развития в области ИТ; – Наличие необходимых условий для самореализации населения в области Цифровизации; – Наличие ряда коворкинг-центров и для работы и творчества, таких как: Tech Garden, Smart Point, ПИТ «Алатау» и др. – Высокая концентрация высших учебных заведений; – Наличие комплекса научно-исследовательских центров; – Функционирование значительного количества ИТ-компаний. 	<ul style="list-style-type: none"> – Низкий уровень интеграции информационных систем города; – Низкий уровень зрелости процессов управления ИТ и информационной безопасностью в государственных учреждениях; – Отсутствие системного подхода к актуализации карт бизнес-процессов с целью последующего формирования требований к автоматизации и Цифровизации данных процессов; – Проблемы масштабирования и совместимости внедряемого программного обеспечения; – Низкая эффективность передачи опыта и знаний новым сотрудникам в рамках процесса управления знаниями; – Ограниченные возможности прогнозирования ввиду низкого уровня оцифровки исторических данных, а также недостаточного фокуса на построение «план-факт» отчетности.
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> – Реализация государственной программы «Цифровой Казахстан»; – Развитие законодательной базы в сфере информатизации и Цифровизации; – Присутствие человеческого капитала для реализации инициатив Цифровизации; – Использование сервисной модели цифровизации, направленной на аренду ИТ-решений. 	<ul style="list-style-type: none"> – Увеличение киберугроз и количества кибератак; – Потеря/нехватка ключевых профессиональных компетенций в ходе реализации Цифровизации; – Отсутствие преемственности видения относительно инициатив Цифровизации при кадровых изменениях; – Недостаточный уровень управления изменениями, вероятность неприятия населением и исполнителями инициатив по Цифровизации; – Недостаточное выделение средств на инициативы по Цифровизации в связи с одновременной реализацией других проектов.



В 2018 году впервые в пилотном режиме было проведено исследование уровня цифрового развития городов. Из 40 мегаполисов мира Алматы занял 25-е место в рейтинге ООН, являясь единственным из городов Центральной Азии. Алматы опередил такие мегаполисы как Куала-Лумпур, Мехико и Бангкок, население которых превышает 8 миллионов человек.

Согласно оценке IDC, рейтинг Алматы, как «умного» города на 2017 год составлял 1,7 баллов, что соответствует уровню «конъюнктурный». Учитывая ускоренное технологическое развитие, предлагается определить единую дорожную карту развития проектов цифровизации с вовлечением всех управлений города Алматы, представителей ИТ-сообщества и университетов.

3. ИТ, как инструмент усиления традиционных процессов



Оценка уровня зрелости ИТ в Алматы базируется на следующих 6 критериях:

1) Связь ИТ со стратегией города.

В текущих условиях существует слабая связь проектов цифровизации с достижением стратегических целей города. Существует ограниченное взаимодействие между структурными подразделениями города. Проекты по

цифровизации курировались на местах без детального отслеживания результатов по проектам со стороны администрации города

Целевое состояние взаимосвязи характеризуется прямой корреляцией проектов «Смарт Сити» с целями города, утвержденных в Стратегии развития города до 2050 года. В результате централизованной координации проектов (Управление цифровизации) и выделения CDO в структурных подразделениях города будет достигнута согласованность инициатив с направлениями развития.

2) ИТ-архитектура.

Несмотря на реализацию комплекса консалтинговых работ, предшествующего созданию ИТ-Стратегии силами IDC и КБТУ, требуется создание ИТ-архитектуры с выделением архитектур деятельности, данных, приложений и инфраструктуры. Обновленные законодательные нормы и методология архитектуры государственных органов были утверждены после завершения консалтинговых работ. Как результат, в настоящее время наблюдается дублирование функционала в информационных системах различных структурных подразделениях города, применение точечных механизмов интеграции, отсутствует аналитический инструментарий.

Целевое состояние характеризуется наличием подробной цифровой архитектуры, на базе которой создаются ИТ-сервисы по направлениям проекта «Смарт Сити». Будет сформировано единое интегрированное информационное пространство, единая методология управления данными, с применением новых алгоритмов для анализа данных и при соблюдении концепции открытых данных .

3) Организационная модель управления ИТ;

В текущей организационной модели низкий уровень автоматизации. Отсутствует эффективное сквозное горизонтальное взаимодействие между управлениями.

В целевом состоянии за счет координации работ на уровне Управления цифровизации и определения ответственного за ИТ заместителя Акима города в структурных подразделениях города будет создана эффективная модель межведомственного взаимодействия.

4) ИТ-инфраструктура;

В настоящий момент сформирована неэффективная децентрализованная инфраструктура с низким уровнем унификации и стандартизации. Отсутствует возможность использования сервисной модели информатизации. Целевое состояние характеризуется единой инфраструктурой с распределением по функционалу, единым заказчиком и использованием единого регламента по стандартизации.

5) Информационная безопасность;

Текущий уровень информационной безопасности характеризуется недостаточной нормативной базой, устаревшими мерами защиты информации и ограниченным ресурсным обеспечением.

В целевом состоянии будут применяться современные стандарты и нормативная база. Организована единая гибкая архитектура информационной безопасности с возможностью дополненной надстройки.

6) Управление эффективностью.

В настоящее время проблемами управления эффективностью являются отсутствие чётких индикаторов оценки и отсутствие комплексного контроля реализации проектов.

Целевое состояние характеризуется наличием чётких индикаторов и систематизированным управлением ИТ-проектами.

При оценке текущего уровня зрелости ИТ выявлены следующие недостатки:

- Недостаточное взаимодействие между управлениями города;
- Дублирование функционала в ИС различных подразделений;
- Примитивные механизмы интеграции, основанные на загрузке базовых формуляров;
- Отсутствие аналитических инструментов;
- Недостаточная роль ИТ в организации автоматизации бизнес-процессов;
- Отсутствие эффективного сквозного горизонтального взаимодействия между управлениями;
- Неэффективная децентрализованная серверная инфраструктура;
- Отсутствие унификации и стандартизации;
- Ограниченное применение сервисной модели;
- Ограниченная нормативная база в области информационной безопасности;
- Несовременные меры защиты информации;
- Ограниченное ресурсное обеспечение;
- Отсутствие измеримых индикаторов оценки по проектам;
- Отсутствие комплексного контроля эффективности.

Целевое состояние ИТ должно отражать следующий уровень:

- Согласованность стратегии цифровизации города со Стратегией развития города Алматы;
- Управление Цифровизации должно работать на базе сервисной модели по централизованному ведению всех проектов;
- Основные компетенции по стратегическому развитию ИТ (?) должны быть в Управлении Цифровизации;
- Единая методология управления проектами и управления услугами;
- Единое интегрированное информационное пространство служб города и населения;
- Единая методология управления архитектурой и данными;
- Применение алгоритмов для анализа данных с фокусом на использовании открытых решений, как Единое Хранилище Данных, геоинформационной системы и т.д.;
- Управление Цифровизации единый центр принятия решений по развитию ИТ проектов;
- Наличие ответственных лиц по цифровизации в каждом управлении;
- Наличие единой телекоммуникационной инфраструктуры
- Единый заказчик ИКТ проектов в рамках города
- Разработка и применение единых стандартов в области ИКТ
- Внедрение и использование измеримых индикаторов оценки качества;
- Систематизированное управление ИС и инфраструктурой.



На протяжении развития информационных технологий с момента обретения независимости в Казахстане при автоматизации функций государственного аппарата применялась модель создания информационных систем с масштабными капитальными расходами на аппаратно-программный комплекс, лицензионное программное обеспечение и услуги по разработке и настройке технологических решений.

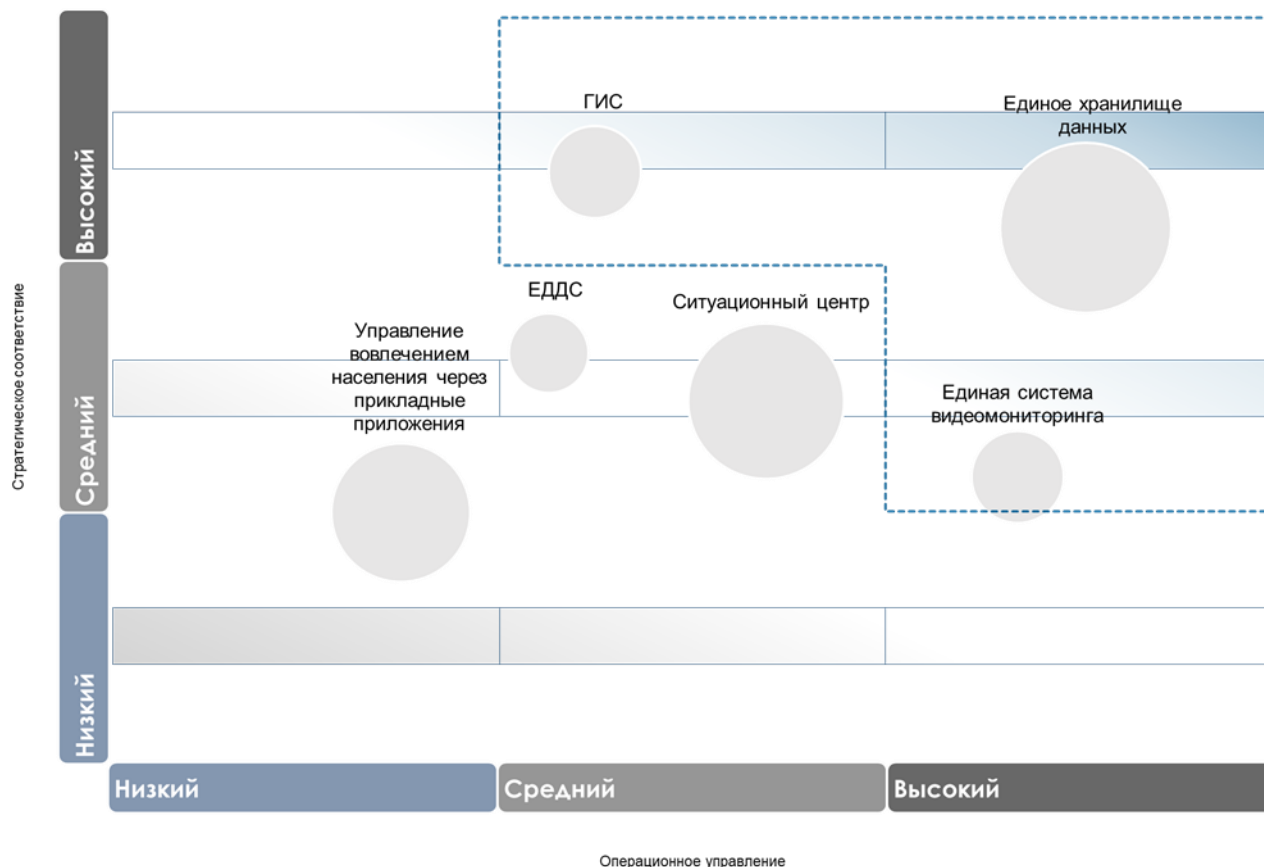
Принимая во внимание необходимость использования более гибких сервисных решений, быстро адаптируемых под происходящие изменения в сфере цифровизации, законодательством в сфере информатизации была выделена сервисная модель информатизации.

Сервисная модель информатизации подразумевает аренду ИТ-сервисов на открытом рынке со стороны государственных органов на долгосрочной основе. В данном случае владельцем информационной системы остается коммерческий субъект ИТ-рынка без передачи прав владения государственным органам.

В рамках Сервисной модели информатизации планируется дифференциация проектов по внедрению и развитию для проектных команд технических университетов, субъектов малого и среднего бизнеса, стартапов, крупного бизнеса на базе прикладных решений. Проекты с подтвержденным положительным эффектом от реализации получают государственную поддержку в части получения разрешительной документации, предоставления необходимых массивов открытых данных, грантов и льготных кредитов на дальнейшее масштабирование и других разрешенных мер государственной поддержки предпринимательства в рамках действующего законодательства.

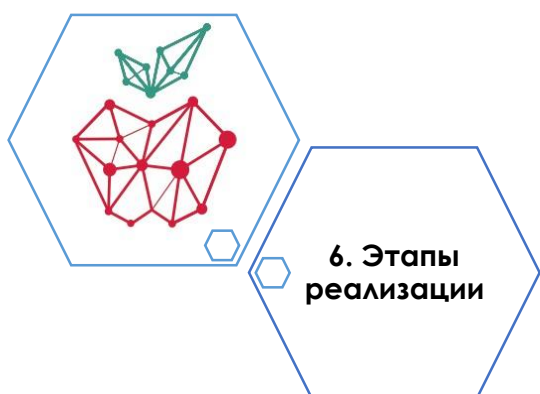
Реализацию ИТ-проектов с капитальными расходами необходимо применять только для базовых инфраструктурных) проектов, позволяющих сформировать ИТ-инфраструктуру для дальнейшего совместного использования различными субъектами, такими как государственные и подведомственные учреждения, ИТ-компании, образовательные учреждения, стартап-команды и другие заинтересованные лица.

К инфраструктурным проектам в рамках данной ИТ-стратегии относятся геоинформационная система, Единое хранилище данных, Ситуационный центр, Единая диспетчерская дежурная служба и Единая система видеомониторинга.



Данный комплекс инфраструктурных проектов позволит осуществлять:

- Сбор и аналитику больших массивов данных по динамике развития секторам экономики города;
- Внедрение алгоритмов анализа больших объемов данных для выявления трендов и зависимостей при принятии управленческих решений;
- Разработку систем отчетности и анализа, с возможностью использования данных всех ключевых информационных систем;
- Внедрение систем с функцией сценарного анализа и прогнозной аналитики;
- Создание онлайн-приложений для мобильных устройств, предоставляющие ключевую информацию и возможность взаимодействия в режиме реального времени (all mobile);
- Использование единой геоинформационной платформы с разделенными слоями для сложной аналитики и моделирования;
- Внедрение алгоритмов раннего реагирования.



ИТ-стратегия базируется на реализации следующих 4 основных этапов:

- 1) Старт программы и закладка фундамента;
- 2) Достижение нового уровня автоматизации;
- 3) Технологический прорыв;
- 4) Создание гибкой и эффективной экосистемы охватывающей все направления развития города.



Старт программы и закладка фундамента (2019 г.)

- Рационализация ПО и функциональное развитие:
 - Создание стратегии;
 - Создание ТС для единого портала.
- Подготовка к консолидации серверной инфраструктуры;
- Построение единой системы сервисной модели информатизации для всех городских служб;
- Построение единой (?) системы ИБ (нормативная, методологическая и технологическая);
- Утверждение схемы и методологии взаимодействия м/у всеми структурами по Цифровизации;
- Развитие процессов, компетенций и системы управления;

Достижение нового уровня автоматизации (2020-2021 гг)

- Развитие основных систем:

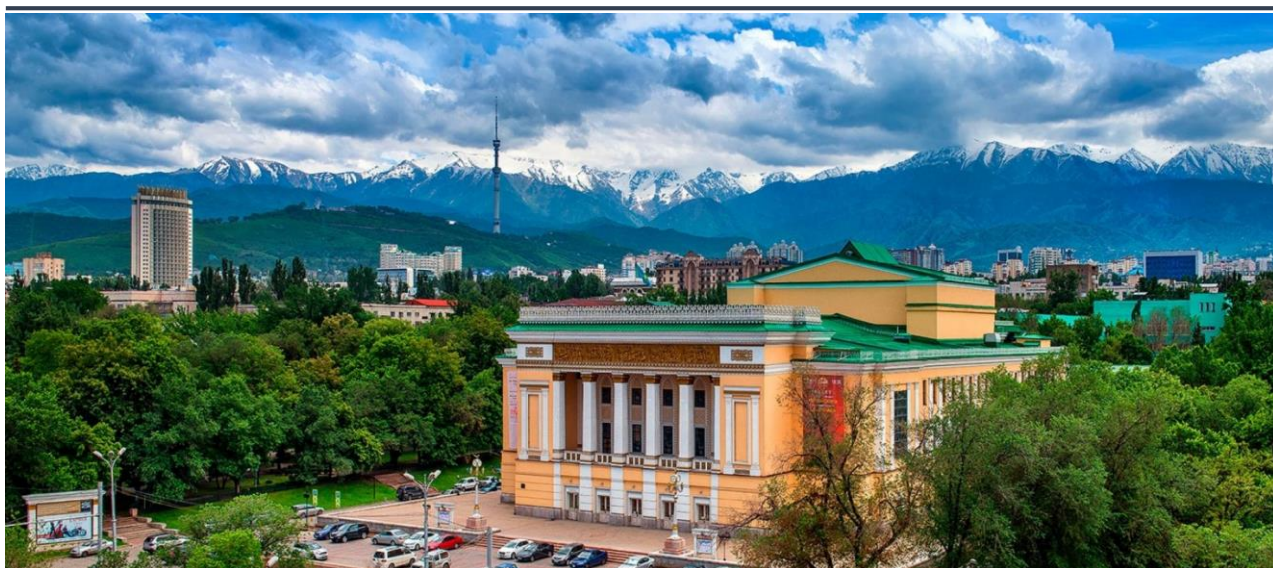
- Проведение полной инвентаризации и аудита ИБ;
 - Интегрированное управление активами и рисками;
 - Единая платформа прогнозной аналитики и моделирования;
 - Внедрение единой системы бюджетного планирования;
 - Разработка технического задания на внедрение пилотной ERP системы на базе Управления государственными активами;
 - Построение ЕДДС с интеграцией с СИЦ;
 - Переход от сбора отчетности к сбору показателей (единое хранилище данных);
 - Единая система взаимодействия с участниками рынка.
- Модернизация телекоммуникационной инфраструктуры;
 - Консолидация серверной инфраструктуры города;
 - Внедрение и развитие методологической системы ИБ.

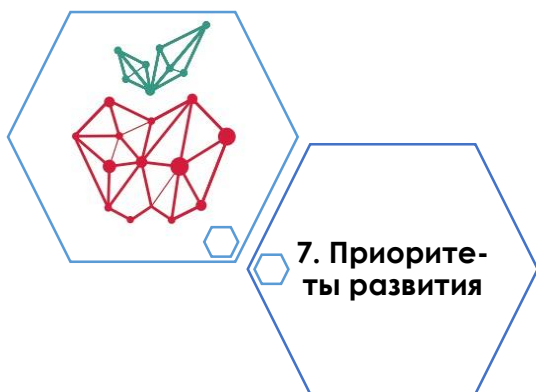
Технологический прорыв (2022-2023 гг)

- Современные системы мониторинга и сбора отчетности обратной связи от жителей города;
- Аналитика и моделирование нового поколения, обработка больших массивов неструктурированных данных
- Реализация интеграционной шины и переход к сервис-ориентированной архитектуре
- Корпоративная система совместной работы на основе облачных технологий
- Полноценная интеграция процессов и данных между дочерними компаниями и государственными органами
- Высоконадежная и масштабируемая серверная и телекоммуникационная инфраструктура
- Тиражирование единой ERP системы в других структурных подразделениях администрации города

Создание единой экосистемы (2024-2025 гг)

- Надзор и принятие решений в режиме реального времени
- Удаленный мониторинг всех показателей активности города
- Максимальная прозрачность функционирования
- Агрегация данных на уровне инфраструктурных платформ и обеспечение стратегического взаимодействия всех проектов друг с другом
- Создание единой модели цифрового двойника города





Целями реализации концепции «Умного города» в Алматы являются повышение качества и безопасности проживания жителей города, решение проблем, связанных с мониторингом экологической ситуации, повышение транспортной мобильности, оптимизация услуг в сфере образования и здравоохранения, а также применение современных инструментов управления в целях экономии затрат.

В целях развития цифровизации и создания комфортной среды в городе Алматы, администрацией города разрабатывается дорожная карта проектов и мероприятий по краткосрочным задачам на 1-2 года, среднесрочным и долгосрочным активностям до 3 лет и 5 лет соответственно. Для более детального отслеживания показателей развития в рамках концепции «Умный город» предлагается внедрить систему отслеживания индикаторов.

К проектам развития цифровизации необходимо относиться, как к решению консолидированного сбора информации о статусе всего развития города и эффективного использования мобилизации всех доступных ресурсов социальных, культурных, финансовых, естественных ресурсов.

Проекты «Умного города» должны обеспечивать следующие эффекты:

1. Улучшение качества жизни жителей, работников, студентов и туристов;
2. Существенно улучшать взаимодействие между органами управления с фокусом на гражданине города, исключать неэффективные и оптимизировать бизнес-процессы;
3. Создание условий для развития инновационной и зеленой экономики;
4. Развитие активной местной демократии путем вовлечение горожан в процессы развития города.

На базе методологии Индекса цифровой плотности Accenture и Oxford Economics выделяются следующие основные направления развития:

1. Способность создавать новые типы товаров и услуг;
2. Трансформация ключевых бизнес-процессов;
3. Внедрение механизмов Интернета-вещей;
4. Создание условий экосистемы.

Перед Алматы на данный момент стоят следующие задачи, требующие решения в области ИКТ:

Задача 1. Дальнейшее развитие цифровизации.

Для решения данной задачи будет обеспечена реализация следующих инициатив:

- создание единого цифрового пространства для улучшения жизни алматинцев;
- улучшение доступности и качества оказываемых услуг во всех сферах общественной жизни за счёт внедрения цифровых технологий;
- обеспечение устойчивого роста качества жизни горожан за счёт использования инновационных технологий;
- эффективная цифровизация жизни города с особым акцентом на повышение комфорта и жилищно-коммунальными услугами высокого качества;

- оптимизация процессов городского планирования и застройки с использованием аналитики следующего поколения, Больших данных и других цифровых технологий;
- развитие возможностей для новых технологий связи;
- удобные и доступные цифровые сервисы для туристов и гостей города;
- рост валового регионального продукта (ВРП) города за счёт цифровой трансформации экономики и перехода к Индустрии 4.0;
- развитие и поддержка экосистемы цифровой экономики города;
- рост производительности труда и усиление рыночных позиций за счёт цифровой трансформации бизнеса.

Практические шаги:

По данным решениям необходимо определить ряд проектов первого уровня на которые необходимо обратить внимание:

1) Определение рабочей группы представленной университетами, наиболее активными представителями ИТ сообществ города Алматы и работниками управлений администрации города с целью развития проектов цифровизации. Описание регламентов и условий выборности данных участников рабочей группы с определением их роли и функциональных обязанностей.

2) Развитие проектов по предоставлению открытого доступа к Интернету в общественных местах- Open WiFi.

3) Разработка архитектуры потоков данных и интеграция информационных систем города.

4) Создание и развитие единого хранилища данных интегрированного с существующими информационными системами разработанного с учетом концепции открытых данных.

5) Развитие адаптивной ИТ-инфраструктуры на базе технологии 5G через расширение количества и охвата пилотных проектов (на данный момент планируется внедрение пилотных проектов по внедрению технологии 5G в Алатауском и Наурызбаевском районах).

6) Развитие геоинформационной системы города Алматы для предоставления данных о городской среде госорганам и организациям, коммерческим и некоммерческим организациям, разработчикам программных приложений, стартапам и другим заинтересованным сторонам.

Задача 2. Реализация инициатив «умного» города направленных на повышение инвестиционной привлекательности и экономической эффективности.

Для решения данной задачи будут реализованы следующие инициативы:

- **умная энергетика:** внедрение энергоэффективных систем ЖКХ, способных автоматически настраиваться под потребителей (*различные тарифы*), электронные технологии сбора показаний потребления электроэнергии населением, технологии дистанционного управления потреблением электроэнергии в городском хозяйстве, системы распределения и управления электроэнергией (*Smart и Micro Grid, AMR*);

- **умные дома:** подключение всех электронных приборов к сети Интернет, возможности для их автоматического регулирования, внедрение систем дистанционного контроля и учета ресурсов ЖКХ;

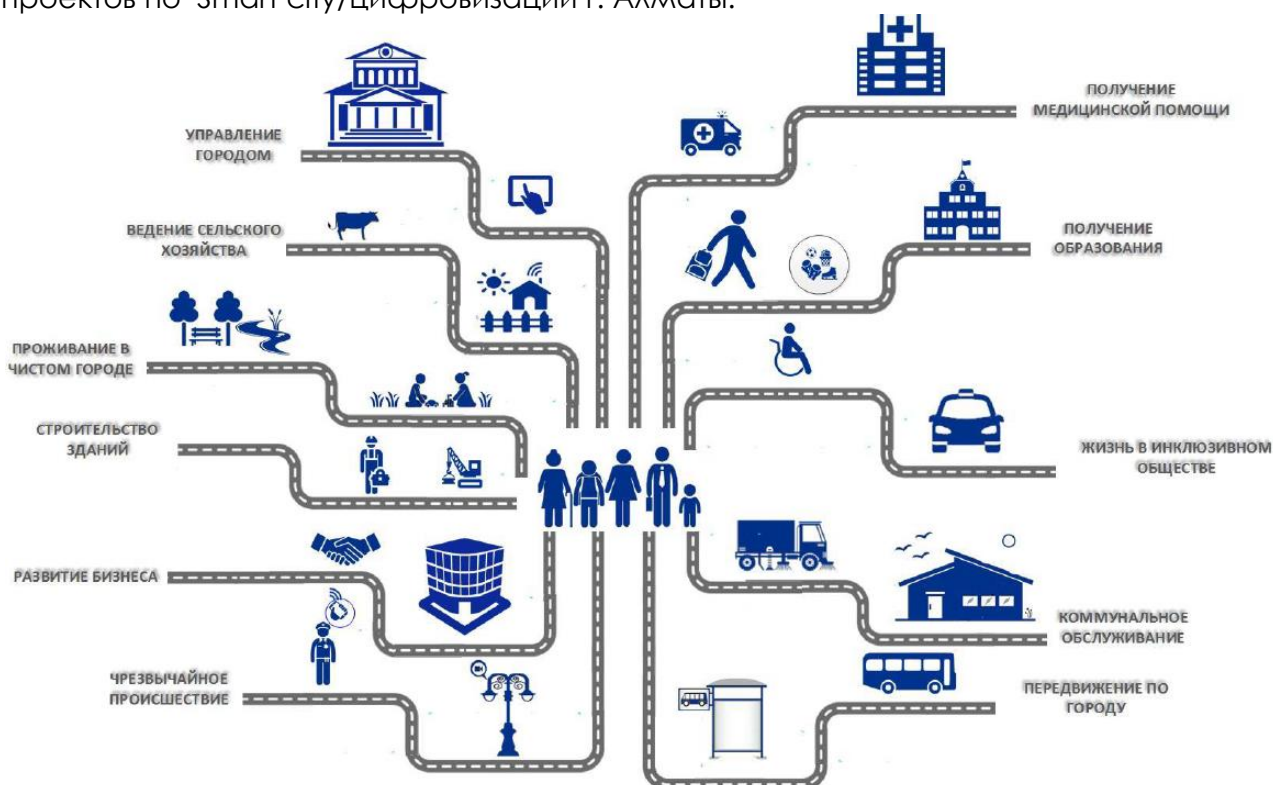
- **умный транспорт:** автоматизация систем дорожного движения; подключение всех видов общественного транспорта к навигационной системе; внедрение автоматизированных мультимодальных логистических систем;

- **умные технологии:** повсеместное внедрение интернета вещей; покрытие бесплатной сетью Wi-Fi в общественных пространствах; использование технологий больших данных для анализа транспортных, миграционных и иных данных;

- **умное здравоохранение:** внедрение технологий электронной записи к врачам, электронные медицинские книжки, популяризация носимых медицинских устройств, измеряющих жизненно важные показатели человека, развитие телемедицины;
- **умная безопасность:** разработка автоматизированных систем видео- и аудио-фиксации нарушений законодательства; обеспечение общественных пространств видеонаблюдением, внедрение технологий предотвращения происшествий.

Практические шаги:

Для достижения поставленных задач в среднесрочной перспективе будут разработаны и приняты ряд мер совместно с СПК по созданию пилотной площадки для реализации прикладных решений с дальнейшей возможностью тиражирования проектов по Smart city/цифровизации г. Алматы.



Задача 3. Реализация концепции «Слышащего государства» путем повышения уровня вовлечения жителей города к проблемам, способ решение которых возможен при помощи цифровых технологий.

Для решения данной задачи будут реализованы следующие инициативы:

- обеспечение создания доверия между администрацией и жителями города;
- обеспечение прозрачности деятельности администрации города путем предоставления жителям города эффективной подотчетности;
- создание полезных сервисов для жителей города;
- обеспечение устойчивого и итеративного снижения рисков от автоматизации и цифровизации.

Практические шаги:

Для реализации вышеперечисленных инициатив, администрацией города будут реализованы следующие шаги:

1. Проведен ре-дизайн средств автоматизации, используемых для оказания государственных услуг администрацией города с учетом пожеланий жителей города;

2. Внедрен проект по сбору запросов от жителей города (портал и мобильное приложение) по принципу ITSM для регистрации текущих инцидентов, проблем так или иначе связанных с инцидентами и проблемами, которые были обнаружены жителями города;

3. Проводиться анализ полученных инцидентов и проблем, которые возможно решить при помощи средств автоматизации и цифровизации. Выявленные решения Управление Цифровизации будет вносить в Дорожную Карту проектов.

Задача 4. Повышение уровня вовлечения населения и бизнеса к цифровой трансформации.

Для решения данной задачи будут реализованы следующие инициативы:

- вовлечение бизнеса и граждан в процессы управления городом посредством создания и внедрения платформы голосования и оценки по проектам цифровизации;

- повышение эффективности и прозрачности системы государственного управления за счёт применения аналитики Больших данных, Искусственного интеллекта и других цифровых технологий;

- упрощение типовых процедур, выполняемых в рамках административных процессов государственного управления за счет внедрения сквозных процессов, автоматизированных с использованием технологий блокчейн и смарт-контрактов.

Практические шаги:

Для обеспечения необходимого уровня вовлечения населения и бизнеса и обеспечения справедливого развития для всех участников в рамках регламентов и правил управлением цифровизации планируется утвердить методологию оценки проектов и распределить между участниками рынка:

- 1) проекты для разработки и внедрения только техническими университетами;
- 2) проекты для реализации МСБ действующему в сфере ИТ;
- 3) Проекты для крупных ИТ компаний;
- 4) проекты для ИТ стартапов с возможной поддержкой через инвестиционные и налоговые преференции предпочтительно для компаний локализованных в техно-парках.

Задача 5. Создание единой платформы для развития кадровых ресурсов в сфере ИТ в городе Алматы.

Развитие человеческих кадров является наиболее важной составляющей проектов цифровизации, и рассматривается как долгосрочная задача. Учитывая важность задачи, планируется создание платформы на базе учреждений среднего и высшего образования с целью повышения качества обучения, учета и развития специалистов в области цифровизации.

Основные цели платформы заключаются в следующем:

- создание квалифицированной базы для подготовки теоретических и практических навыков у молодого поколения;
- прививание интересов к развитию новых технологий;
- выявление наиболее талантливых представителей граждан, заинтересованных в развитии города через программу цифровизации;
- создание наиболее оптимальных условий для функционирования активных и компетентных в сфере ИТ человеческих ресурсов на территории города Алматы;
- создание механизмов координации и отслеживания процессов подготовки молодых специалистов под адаптивную среду в рамках развития ИТ-инфраструктуры с определением статуса по потребностям специальностей в ИТ в рамках города;
- создание пула преемников и их профилирование с целью предоставления точечных грантов на образование и развитие компетенций;

- распределение бизнес-задач и кейсов под каждое направление для выявления наиболее продвинутых и способных кадров на местах через вовлечение в практические решения во всем городе;
- создание общих площадок для коммуникации для всех учащихся через единый портал;
- создание Атласа профессий на базе технических университетов



Практические шаги

Управление цифровизации совместно с управлением образования прорабатывает вопрос о создании пула наставников и преемников в сфере ИТ. Для реализации идеи планируется проведение следующих мероприятий:

1) Формирование списка ИТ экспертов, представленных в разных сферах индустриального развития с компетенцией по ИКТ на уровне администрации города Алматы через вовлечение всех компаний и структурных подразделениях прямо или косвенно задействованных в программах цифровизации;

2) Формирование лучших ИТ экспертов, представленных в разных сферах индустриального развития с компетенцией по ИКТ из всех представителей города для вовлечения их в проекты умного города, как консультантов с распределенной формой мотивации;

3) Формирование списка талантов в сфере ИКТ из студентов ВУЗов и профильных учреждений среднего образования, как потенциальных преемников для решения практических задач по развитию города по проектам цифровизации;

Общая методология по описанию профессиональных и коммуникативных компетенций разрабатывается управлением цифровизации для определения программ для наставников и преемников. Данное решение позволит оперативно и квалифицированно решать вопросы по развитию проектов «умного города» с использованием всех человеческих ресурсов.

4) Одним из драйверов роста компетенций в городе станет создание AI-Университета (Университета Искусственного Интеллекта), который представляет собой общую образовательную платформы в сфере искусственного интеллекта на базе консорциума действующих образовательных учреждений Алматы (КБТУ, МУИТ, КазНУ, СДУ и др.).

Площадка по развитию искусственного интеллекта позволит студентам получить практический опыт реализации ИТ-проектов для нужд города. Успешно внедренные городские сервисы получают финансирование как в рамках сервисной модели информатизации, так и за счет рыночной монетизации оказываемых услуг. Данный факт позволит выпускникам AI-Университета продолжить предпринимательскую деятельность в сфере ИТ вместо поиска работы на рынке труда.

Задача 6. Создание инновационной экосистемы.

Одной из ключевых целей реализации ИТ-Стратегии является формирование инновационной экосистемы, которая позволяет всем активным участникам создавать новые сервисы в рамках проектов «Смарт Сити». Круг участников не ограничен и может состоять из студентов образовательных учреждений, талантливых специалистов без формального образования, начинающих команд стартапов и действующих ИТ-компаний.

В настоящее время в городе имеется обширный комплекс позитивных факторов, которые можно применить при создании инновационной экосистемы:

1) Концентрация технических университетов с собственной инфраструктурой в виде лабораторий, вычислительных мощностей и доступом к знаниям («МУИТ», «КБТУ», «СДУ», «Сатпаев Университет» и т.д.);

2) Наличие объектов научно-исследовательской деятельности с возможностью вовлечения отечественных ученых в разработке продукции высоких технологий;

3) Концентрация технопарков с развитой инфраструктурой и спектром предоставляемых услуг своим резидентам (ПИТ «Алатау», «Tech-Garden», «Smart-Point», «Essential Hub» и др);

4) Концентрация ИТ-компаний (более 6200 организаций), которые могут привлечь частные инвестиции для создания собственных проектов, встраиваемых в общую архитектуру «Смарт Сити».

5) Высокий уровень цифровой грамотности населения, которое выступит в роли конечных пользователей создаваемых сервисов.

Практические шаги:

1) Создание единой виртуальной коммуникационной площадки с объединением образовательных учреждений, представителей коммерческого сектора и технологических парков.

Казахстану в целом, и городу Алматы в частности, довольно сложно конкурировать в производстве и экспорте физических товаров на международный рынок по причине множества факторов: отсутствие выхода в мировой океан для недорогой доставки, высокая себестоимость производства и т.д.

Однако в создании интеллектуальных продуктов город может занять передовые позиции на международном рынке за счет широкого использования возможностей Интернета и предоставления конкурентоспособной цены за цифровые услуги. Например, в сфере архитектуры зданий и сооружений резиденты технопарка «Tech-Garden» создают «цифровые двойники» в виде 3D-моделей зданий и реализуют готовые решения на мировом рынке по цене в 4 раза дешевле «западных» компаний.

При концентрации всех имеющихся ресурсов со стороны ВУЗов, технопарков и государства, проектным командам потребуется только собственное время и созидательная энергия для создания новых сервисов. В данных условиях выпускники ВУЗов после получения диплома вместо поиска рабочих мест будут продолжать участие в создании и предоставлении в пользование ИТ-сервисов.

Одним из важных драйверов формирования инновационной экосистемы станет публикация потребностей в ИТ-сервисах государственных учреждений для собственных нужд. Принципиальным отличием обновленной модели взаимодействия является публикация перечня проблем, необходимых к решению за счет цифровизации, а не формирование технические требования к системам как это делается сейчас. Для решения подобных проблем проектные команды будут использоваться различные варианты реализации, что приводит к созданию условий для возникновения инноваций. Выбор лучшего варианта реализации ИТ-сервиса будет базироваться на критериях производительности и стоимости аренды.

Задача 7. Внедрение механизмов интернета вещей.

Концепция использования интернета вещей была сформулирована в 1999 году с целью на основе радиочастотной идентификации обеспечить взаимодействие физических предметов по отношению друг к другу и внешним информационным системам. На основе развития технологических решений на базе новых протоколов взаимодействия, появлению нового поколения процессоров и облачных вычислений потенциал технологии должен достичь уровня общей зрелости к 2021 году.

Спектр применения технологии касается всех физических устройств, сообщая о статусе работы каждого объекта с фокусом на межмашинной обработке данных. Уровень автономности датчиков, точности измерения показателей и радиуса действия является основополагающим.

Для беспроводной передачи данных особую важность в построении архитектуры «интернета вещей» имеет эффективность в условиях низких скоростей, отказоустойчивость, адаптивность, возможность самоорганизации. Интернет вещей – перспективная концепция, с использованием новых протоколов взаимодействия.

Технологии IoT (Интернет вещей- передача данных через сенсоры на установленных объектах) находятся на начальном этапе развития и в будущем имеют очень сильный потенциал к росту, применяются во всех сферах жизнедеятельности города, начиная от ЖКХ и заканчивая здравоохранением, протокол LoRa был создан в январе 2018 и из-за своих технологических преимуществ наиболее оптимальный для развития из существующих. Создание прикладной образовательной лаборатории в партнерстве с основным разработчиком протокола будет способствовать развитию технологии Интернета вещей, не исключая возможности применения других типов протоколов, со сбалансированным вовлечением предприятий локализованных в СЭЗ ПИТ Алатау, а также позволит создать новый кластер в экономике города с необходимым количеством профессиональных специалистов именно по протоколу LoRa IoT.

Город Алматы должен стать наиболее адаптивным к пилотным приложениям по проектам применения данной технологии и через крупную компетенцию крупных транснациональных компаний занять позицию, как центр экспертизы со своим кадровым потенциалом.

Практические шаги:

Для решения данной задачи необходим ряд следующих действий:

- 2) Определение пула прикладных задач по применению технологии интернета вещей.
- 3) Подписание стратегического документа взаимодействия с представителями LoRa Альянса по привлечению проектов по применению данного протокола в город Алматы.

- 4) Создание списка интеграторов протокола с индивидуальным планом развития для новых компаний с возможностью работы в прикладных проектах.
- 5) Определение пилотных зон в рамках города для адаптации и последующего применения решений.
- 6) Создание академии обучения по технологиям развития интернета вещей и применению протокола LoRa и других видов протоколов с компаниями разработчиками протоколов на базе лаборатории Искусственного Интеллекта в Парке Креативных Индустрий.

Задача 8. Создание единого виртуального коммуникационного пространства и лаборатории Искусственного Интеллекта на базе Парка Креативных Индустрий.

Создание Парка Креативных Индустрий направлено на создание единой коммуникационной площадки по формированию новых трендов развития проектов с высокой интеллектуальной добавленной стоимостью. Локализация парка планируется в зоне Есентай Сити, под развитие проектов цифровизации выделяется одно здание площадью 2200 кв.м где будет локализовываться зона по развитию искусственного интеллекта на основе методологической поддержки со стороны конфедерации высших технических учебных учреждений.

Развитие цифровизации



Для создания полноценной экосистемы с целью привлечения талантов и дополнительных инвестиций предлагается создание технической платформы на базе разделения функциональности платформ (platform sharing) с интеграцией решений крупных вендоров

Требуется 1500-2000 кв.м. укомплектованных площадей для рекреационной зоны и выставочного павильона

10000-12000 кв.м. Под ко-воркинг пространство и офисы для IT компаний в сфере работы AI

Основные цели Парка Креативных Индустрий заключаются в следующих принципах:

- Создание единого коммуникационного пространства

Для привлечения талантов обеспечение зон коммуникаций и взаимодействия через общие инфраструктурные платформы на базе проведения Хакатонов и Кибер Игр образовательных тренингов и встреч с выдающимися деятелями в сфере развития цифровизации

- Общая техническая площадка

На базе «суперкомпьютера» приобретаемого КазНУ обеспечить возможность доступа для бесплатного использования вычислительных мощностей в рамках технопарка

- Практические навыки

Создание единых практических лабораторий с возможностью обучения на реальном оборудовании (CISCO, Siemens и т.д.) и использования дополнительных пилотных решений через решения на базе лицензионных сертификатов крупнейших компаний (Microsoft ит.д.). Для обеспечения полноценной экосистемы с целью привлечения талантов и дополнительных инвестиций предлагается создание технической платформы на базе разделения функциональности платформ (platform sharing) с интеграцией решений крупных вендоров

- Образовательная площадка

Открытие школы для программистов по методологии французской школы «Ecole 42» с привлечением частных инвестиций и открытие филиала образовательного центра Institut Mines Telecom - крупнейшая эко-система R&D во Франции, объединяющая 3 лучших технических Университета (13400 студентов, 1,500 исследователей, 250 корпоративных партнеров из крупнейших компаний в Европе, выпускают более 100 стартапов в год).

- Единая программа для ИТ туризма

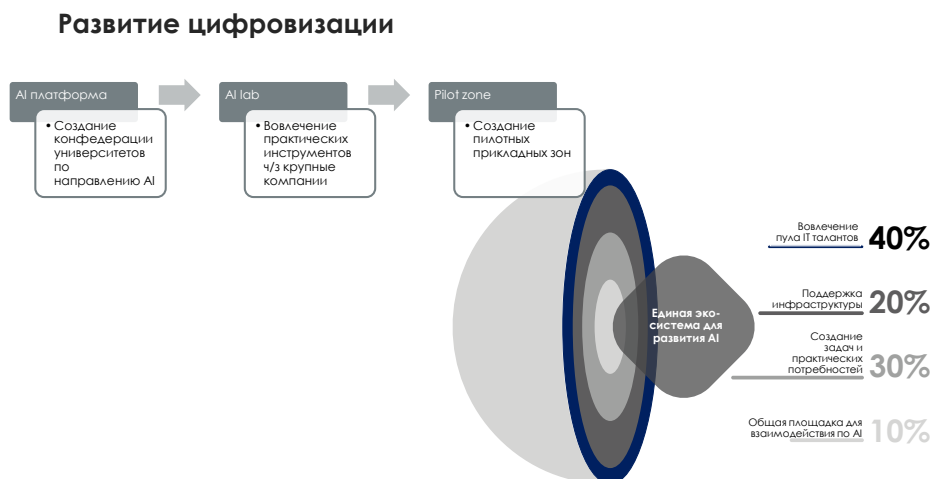
Совместно с техническими ВУЗами создание программы с набором теоретических и практических навыков за определенный срок по новым специальностям.

- Поле для «пилотных» проектов

Определение списка прикладных задач по потребностям города и бизнеса для возможности прикладной интеграции программных решений через доступ к мировым акселераторам. С общей единой программой управления и контроля с интеграцией университетов и колледжей.

Практические шаги:

Основной принцип эко-системы будет обеспечиваться образовательной площадкой на платформе с фокусом на развитии искусственного интеллекта с созданием единой базы знаний на теоретической части в виде конфедерации высших учебных заведений и прикладной части в виде представителей крупнейших мировых производителей на основе развития и применения новых технологий.



В парке креативных индустрий планируется интеграция решений способствующих развитию следующих направлений:

- 1) Архитектура и дизайн
- 2) Кино и анимация
- 3) Новые медиа и цифровая культура
- 4) Развитие компьютерных игр и кибер спорт
- 5) Музыка
- 6) Индустрия моды
- 7) Экспорт офис
- 8) Туризм
- 9) Онлайн предпринимательство

Дополнительно будут привлекаться крупнейшие акселераторы для локализации своих решений на территории города Алматы. При достижении определенного уровня развития многие компании в мире требуют подтверждения выживаемости своей модели на территории других городов (Proof of Concept) с возможностями тиражирования, учитывая, что стоимость пилотных решений на развивающихся рынках соразмерно ниже (в некоторых случаях разница может достигать до 12 раз) прикладное решение в городе Алматы интересно для крупных акселераторов. Идея в создании прикладных офисов крупнейших европейских, американских и китайских акселераторов в городе, чтобы через их компетенцию создавать условия для появления новых решений в городе с фокусом на предоставлении наиболее оптимального и доступного сервиса для горожан и усиливать внутреннюю профессиональную культуру ведения цифрового бизнеса на основе улучшения традиционных процессов с возможностью развития венчурных инвестиций в региональные стартапы на базе Парка Креативных Индустрий через образовательную программу. Со своей стороны, данные акселераторы могут создавать возможные решения тиражирования проектов города Алматы на территории своих стран и позволят укрепить новую среду предпринимательства в сфере развития новых технологий и новых моделей бизнеса.

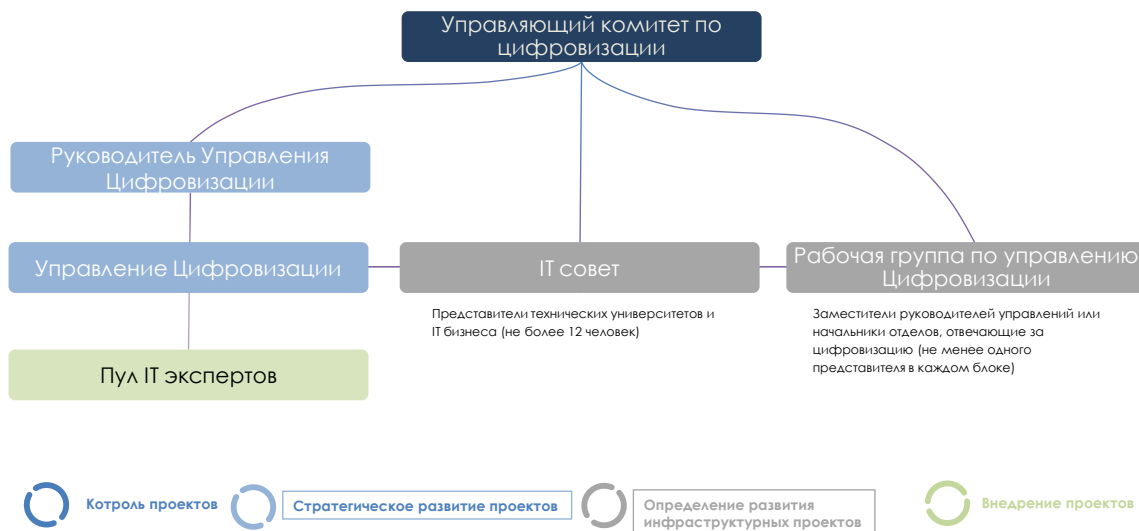




Для реализации проектов «Умного города» планируется создать следующую организационную структуру взаимодействия участников:

- 1 уровень: Управляющий совет;
- 2 уровень: Офис управления проектами и услугами;
- 3 уровень: Экспертный совет.

Организация управления Стратегии Цифровизации



Управляющий совет формируется для решения стратегических вопросов реализации проектов «Умного города» по направлениям жизнедеятельности города. Данный совет состоит из руководителей Акимата г.Алматы (аким г.Алматы, заместители акима г.Алматы, руководитель управления цифровизации). Заседания совета проходят не реже 2 раз в год для согласования приоритетов развития и заслушивания отчетов о ходе реализации проектов «Умного города».

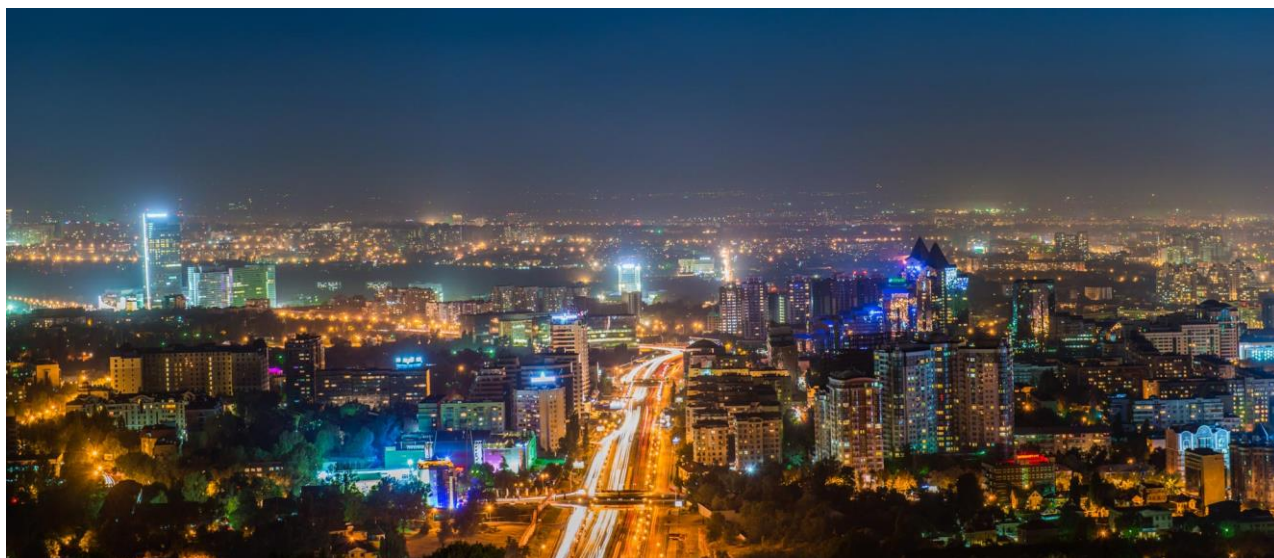
Офис Управления Проектами и Услугами является центром передового опыта, уполномоченным повышать качество, эффективность и оперативность предоставления услуг жителям и бизнес-функциям через развитие и внедрение новых

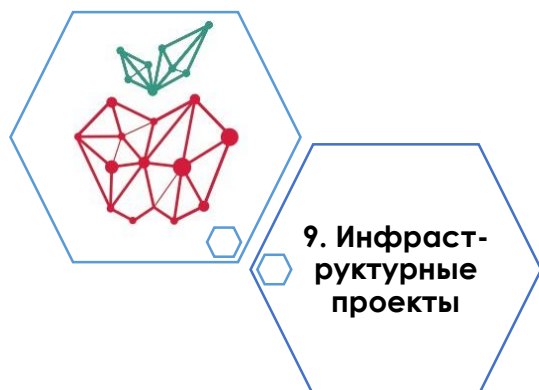
проектов. ОУПУ выполняет этот функционал, используя отраслевые стандарты и лучшие практики - применяя их в уникальной среде. Состав Офиса Управления Проектами и Услугами формируется из заместителей управлений города, курирующих вопросы развития деятельности (CDO - Chief Digital Officer), сотрудников ИТ-подразделений управлений (при наличии), а также представителей управления цифровизации. Общая координация деятельности будет осуществляться Управлением Цифровизации.

Ценность Офиса Управления Услугами будет заключаться в следующем:

1. Централизованные (общие) возможности;
 - Менеджер предоставления услуг
 - Управления инцидентами
 - Управление запросами
 - Управление проблемами
 - Управление изменениями
 - Управление оценки качества услуг и проектов
2. Специальные знания (центр компетенций);
 - Знания
 - Обучение и развитие
 - Продвижение, маркетинг и культурные изменения
 - Инструменты и ресурсы
 - Человеческие ресурсы
3. Обеспечение качества услуг
 - Проверка соответствия SLA
 - Качество
 - Риски
 - Соответствие нормам и требованиям

Экспертный совет образуется для корректировки с ИТ-сообществом принимаемых решений в рамках реализации проектов «Умного города». Корректировка процессов Цифровизации и помощь в выставлении приоритетов развития ИТ-отрасли будет осуществляться за счет вовлечения членов Экспертного совета, сформированного из числа представителей технических университетов и коммерческих структур ИТ-отрасли.





Основными инфраструктурными проектами станут Единая геоинформационная система, Ситуационный центр и Единое хранилище данных.

Ситуационный центр г. Алматы

Платформа, оснащенная инфраструктурой для организации межведомственного сотрудничества, демонстрации решений по тактическому и стратегическому управлению городской жизнью, управлению коммунальными услугами, агрегации достоверных и своевременных данных о городских ресурсах и обеспечению безопасности горожан с фокусом на предоставлении максимально возможных показателей динамического развития города в открытом доступе горожанам. Задача СИЦ обеспечение качественной, оперативной и максимально полной информацией руководство города, подведомственных организаций и управлений с целью принятия более эффективных управленческих решений. Также эти данные будут предоставлены горожанам на регулярной основе путем визуализации на официальных порталах города.

Основой цифровых инициатив «Smart City» может послужить городская платформа управления и контроля (City Management and Control Platform; CMCP) – информационная система, с разграниченным уровнем доступа для местных исполнительных органов, городских служб, частных и общественных организаций, обеспечивающая задачи просмотра и предоставления информации, а также способствующая эффективному анализу данных и своевременному принятию решений. Внедрение подобного решения позволит городу стать «платформой для инноваций».

Городская платформа управления и контроля (CMCP) должна быть развернута по модели «программное обеспечение как услуга» (Software as a Service; SaaS). Предполагается, что акимат и городские службы намерены выпускать наборы данных на основе проактивного / автоматического потребления через интерфейсы прикладного программирования (API) / web-службы. Основанная на IT & OT & AI технологиях, городская платформа управления и контроля (CMCP) позволит интегрировать информацию из различных систем, агрегировать, хранить и анализировать данные для эффективной поддержки городских служб (smart-электроснабжение; smart-водоснабжение; smart buildings; smart-освещение; smart-транспорт и т.д.) и принятия своевременных решений.

Важным условием является расширяемый дизайн платформы - любое управление / городская служба, некоммерческая или общественная организация

или иная заинтересованная должна получить возможность публиковать данные через регулируемые интерфейсы, что позволит городскому центру обработки данных (ЦОД) стать более отзывчивым к потребностям сообщества. Для этого необходимо разработать стандартное соглашение об использовании данных, с которым должны соглашаться пользователи платформы, а также соглашения о партнерстве и лицензировании данных.

Также городская платформа управления и контроля (СМСР) предоставит такие сервисы как визуализация и поиск карт на основе ГИС (Geo HUB), визуализация, инвентаризация и управление недвижимыми активами на основе технологии BIM (BIM HUB) с возможностью контроля осуществления строительства и оптимизации эксплуатации.

Единая геоинформационная система

(Geo HUB)- интернет портал, формирующий основу для реализации концепции «Smart City» на базе решений для визуализации, анализа и доступа к информации необходимой для принятия управленческих решений.

Интернет портал Geo HUB обеспечит предоставление актуальных и проверенных данных о городской среде местному исполнительному органу (акимат), городским службам, предприятиям, некоммерческим организациям, разработчикам программных приложений, стартапам и другим заинтересованным сторонам.

В качестве базовой модели IT-архитектуры Geo Hub рекомендуется применить модель «жизнь как услуга» (Life as a Service; LaaS) для централизованного приема и сбора файлов, поступающих из различных источников или местоположений (таких как, серверы, приложения, устройства сбора данных и т.п.). Модель LaaS подразумевает «нормализацию» и фильтрацию данных для переформатирования и передачи в другие взаимосвязанные системы городской платформы управления и контроля (СМСР) для обработки в качестве «собственных» данных, которые могут управляться, отображаться, применяться или быть заархивированы в соответствии с заранее определенными правилами создания, обмена и хранения информацией.

Организация Geo Hub в качестве платформы, служащей единой точкой входа для всех городских служб использующих геопространственные данные, облегчит обмен данными между управлениями, позволяя заинтересованным сторонам создавать карты, синхронизированные между собой. Для этого необходимо сформировать рабочую группу (РГ), в которую войдут руководители управлений при акимате г. Алматы, производящие большую часть городских геопространственных данных:

- Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы;
- Управление строительства г. Алматы;
- Управление природных ресурсов и природопользования г. Алматы;
- Управление земельных отношений г. Алматы;
- Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы;
- Управление по контролю за использованием и охраной земель г. Алматы;
- Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы;
- Управление сельского хозяйства и ветеринарии г. Алматы;
- Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы;
- Управление финансов г. Алматы;

- Управление туризма и внешних связей г. Алматы.

Цель РГ - определить направления для работы: оптимизировать межведомственное взаимодействие данных; проводить эффективные тренинги для городского персонала по использованию Geo HUB для анализа, визуализации и разработки приложений; дополнить СМСР контентом геопространственных данных; обеспечить разработку приложений и т.д.

Архитектура «Умного города» по методологии уполномоченного органа в сфере информатизации



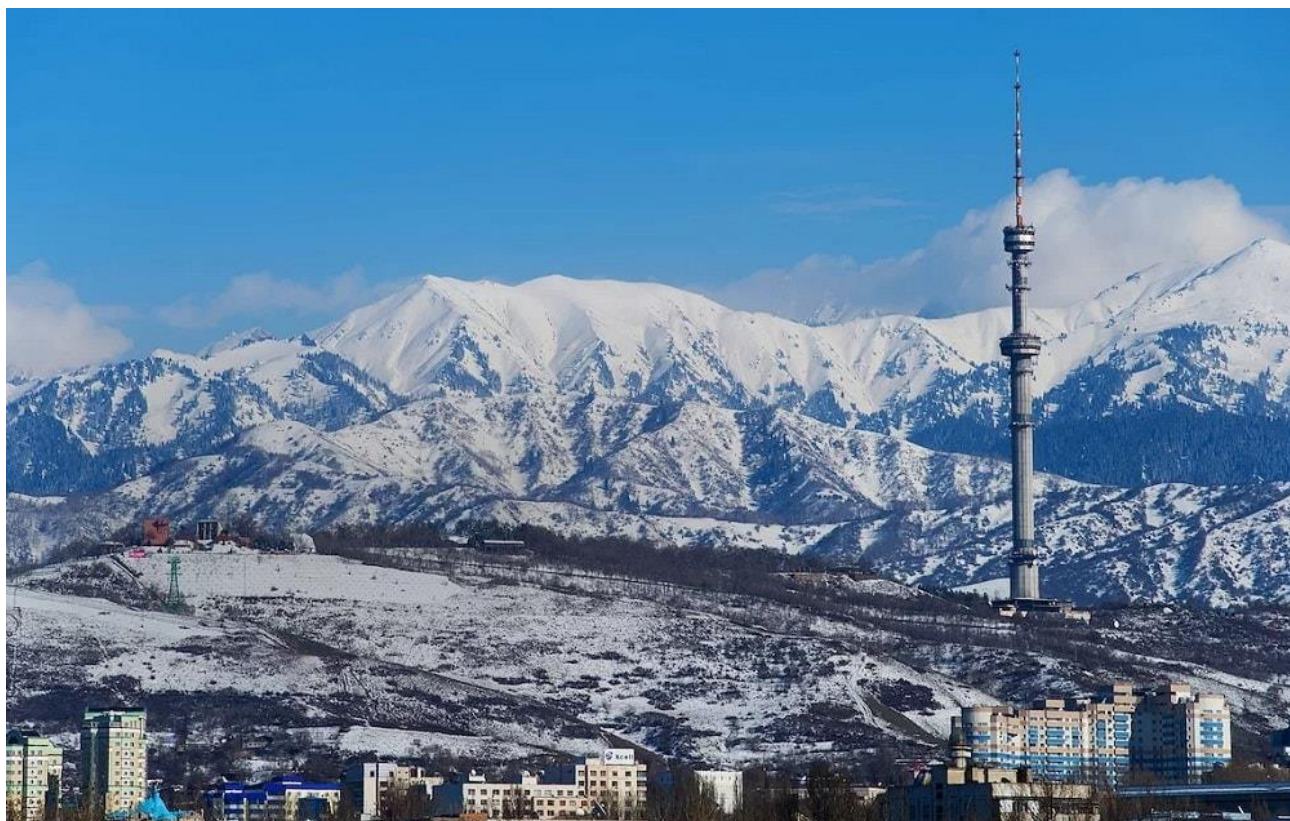
Единое хранилище данных

Концепция «Smart City» направлена на повышение качества, производительности и интерактивности городских служб, снижения расходов и потребления ресурсов, улучшения связи между населением и государством. Цифровизация процессов жизнедеятельности города позволяет многократно повысить точность и охват собираемых данных, а также увеличить скорость их анализа, что в свою очередь позволяет более эффективно управлять городом, принимать решения на основе точных данных и создавать более комфортные условия для жителей и гостей города.

В связи с ростом объемов информации, вопросы хранения данных становятся все более актуальными. В качестве физической инфраструктуры централизованного хранилища данных о городской среде будет использован городской центр обработки данных (ЦОД). По своей сути городской ЦОД – это мозг «Smart City», нейронные связи которого образуют тысячи устройств сбора данных (сенсоры и датчики), агрегирующие информацию в режиме реального времени. Переданная в ЦОД информация обеспечивает задачи анализа и принятия обоснованных решений, а также предоставления обратной связи и выполнения необходимых действий. Именно дата-центр создает связь между миром физической и цифровой инфраструктуры города. На сегодняшний день применение локальных дата-центров.

Организация централизованного хранилища данных на базе городского дата-центра необходима для целей обеспечения Ситуационного центра г. Алматы, где данные будут анализироваться и передаваться для работы в соответствующие городские службы. Для эффективности процессов анализа данных планируется применить возможности системы искусственного интеллекта.

Для обеспечения функционирования Ситуационного центра предлагается разработать интеллектуальную городскую платформу управления и контроля (City Management and Control Platform; СМСП), которая наряду с городским дата-центром (ЦОД) создаст комплексную инфраструктуру «Smart City», готовую к инновациям, повысит эффективность городских информационных ресурсов для предоставления государственных услуг и принятия управленческих решений.

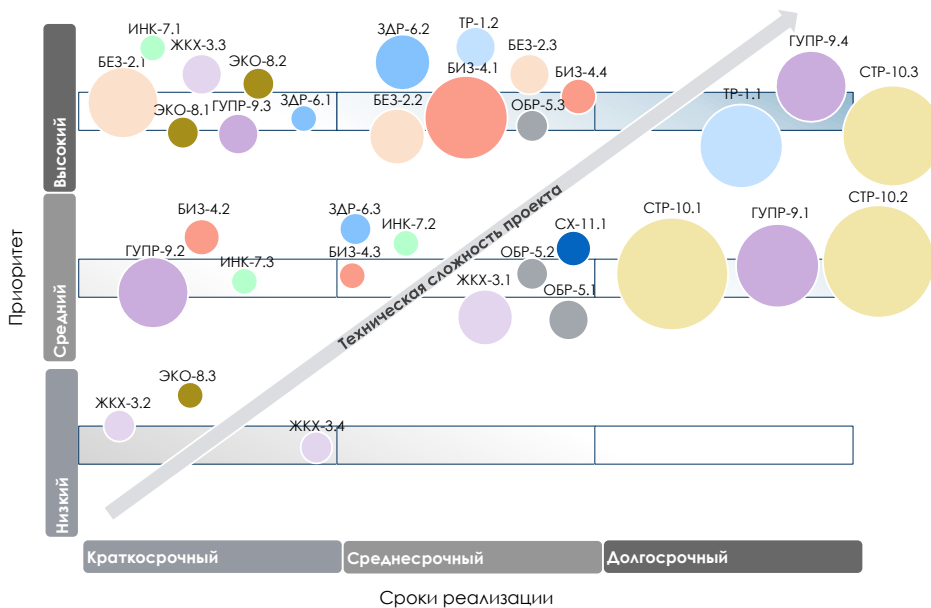




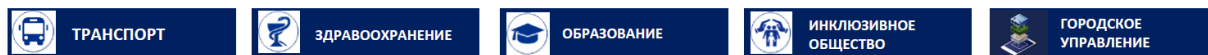
10. Матрица приоритизации проектов

Для обеспечения логической связи по исполнению первых задач по развитию проектов цифровизации предлагается определить важность проектов и технологическую сложность реализации в общей матрице и кодировкой проектов по функциональным направлениям.

Основные проекты по направлениям («ледоколы»)



Проекты для увеличения уровня показателей Smart City



TRANSPORT

- Доступность общественного транспорта**
Пилотный проект на определение пассажиропотока на общественном транспорте
- Доступ к информации в режиме реального времени**
Создание единой системы видеомониторинга

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

- Электронные медицинские карты**
Интеграция социальных карт ONAY с ЕПС Министерство Здравоохранения
- Телемедицина**
Развитие единой PACS на базе облачного решения для города
- Обмен информации между больницами, аптеками и другими поставщиками услуг**
Создание единого реестра оснащенности лекарственными препаратами (орфанные препараты и препараты для хронически больных пациентов)
- Медицинские кадры**
Создание пула талантов по врачевым специальностям для вовлечения в проекты катализаторы

ОБРАЗОВАНИЕ

- Выпускники университета**
-Создание пула талантов на уровне технических университетов
-Создание дорожной карты по внедрению атласа профессий
- Охват школьным образованием**
-Создание пула талантов на уровне лицеев
-Дополнительный закуп комплектной платформы с компьютерами, кабинетами робототехники и моделирования
-Внедрение пилотного проекта по использованию единой карты школьника с возможностью оплаты в столовых в 92 школе
- Дистанционное образование**
На базе КБТУ создание курсов лекций по ИТ специальностям с открытым онлайн доступом для казахоязычного населения с элементами сурдо перевода
- Создание ИТ платформ в университетах**
Пилотный проект по развитию Умного Кампуса в КазНУ

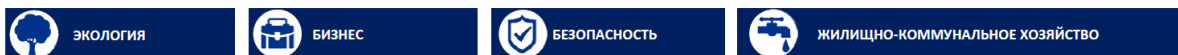
ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБЩЕСТВО

- Уровень безработицы**
Создание базы данных по выпускникам ВУЗов с интеграцией с системами ЕНПФ и ГКБ для автоматизации мониторинга уровня занятости
- Индекс Джини (статистический показатель степени расслоения общества)**
Для сегментированного отслеживания населения города совместно с ГКБ и Мин.Труда создание пилота по скоринговой системе в городе Алматы
- Социальная часть**
-Создание единой базы данных всех социально незащищенных слоёв населения с представлением единой идентификационной карты с возможностью предоставления точечных предложений по индивидуальной помощи и развитию
-Проект по оснащению тревожными кнопками всех инвалидов города Алматы

ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Электронные услуги**
Увеличение списка государственных услуг по МСХ и Мин.Здравоохранения
- Зона покрытия Wi-Fi**
Масштабирование проекта по предоставлению бесплатного доступа в парках
- Доступность и разнообразие данных**
Переход платформы СИЦ на открытое решение с возможностью доступа населения к динамическим показателям развития города
- Открытые данные**
-Создание ЕХД
-Выравнивание ГИС с возможностью открытого доступа для всех заинтересованных лиц

Проекты для увеличения охвата показателей Smart City



- Загрязнение воздуха**
Создание пилотного проекта по сервисной модели по отслеживанию уровня загрязнения воздуха в разных районах города
- Качество воды**
Пилотный проект по оценке качества грунтовых вод в Бостандыкском районе
- Зеленые насаждения на душу населения**
Актуализация оцифровки зеленых насаждений на базе ГИС ЦИС по всем новым насаждениям

БИЗНЕС

- Новые start-up**
-Дифференциация проектов Умного города
-Создание нового парка креативной индустрии
- Международные мероприятия**
На 2020 год запланировано 8 крупных мероприятий по развитию ИКТ и двух крупных мероприятий по цифровизации
- Научно-Исследовательские и опытно-конструкторские решения**
На базе конфедерации ВУЗов создание Университета по развитию Искусственного Интеллекта
- Туризм**
Совместно с ВУЗами на базе парка креативной индустрии создание краткосрочных программ по развитию ИТ туризма

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Преступность**
Проект по СВМ в местах массового скопления граждан на 1000 камер
- Скорость реагирования**
Создание ЕАДС
- Частота пожаров**
Внедрение проекта на сервисной модели по раннему отслеживанию пожаров по всему городу через камеры тепловизоры

ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Управление энергоресурсами с использованием ИКТ**
Создание пилотного проекта на базе здания Алматы Генплана с внедрением системы BMS
- Производство отходов**
Пилотный проект по оснащению мусорных баков сенсорами по статусу заполнения
- Уличное освещение**
Создание пилотного проекта по модели контрактов жизненного цикла по освещению на протоколе LoRa
- Вывоз мусора**
Пилотный проект по оснащению мусорных баков сенсорами по статусу заполнения

№	Действующие, развиваемые и планируемые проекты	Краткая характеристика	Длительность проекта	Приоритет
1	НАПРАВЛЕНИЕ «ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЖИТЕЛЯМИ»			
1.1	Доступ к информации в режиме реального времени	Создание единой системы сбора, регистрации, обработки и обратной связи от жителей города	краткосрочный	высокий
2	НАПРАВЛЕНИЕ «ТРАНСПОРТ»			
2.1	Доступ к информации в режиме реального времени	Создание единой системы видеомониторинга	долгосрочный	высокий

2.2	Доступность общественного транспорта	Пилотный проект на определение пассажиропотока на общественном транспорте	среднесрочный	высокий
3	НАПРАВЛЕНИЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ»			
3.1	Скорость реагирования	Создание ЕДДС	краткосрочный	высокий
3.2	Преступность	Проект по СВМ в местах массового скопления граждан на 1000 камер	среднесрочный	высокий
3.3	Частота пожаров	Внедрение проекта на сервисной модели по раннему отслеживанию пожаров по всему городу	среднесрочный	высокий
4	НАПРАВЛЕНИЕ «ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО»			
4.1	Управление энергоресурсами с использованием ИКТ	Создание пилотного проекта на базе здания Алматы Генплана с внедрением системы BMS	среднесрочный	средний
4.2	Производство отходов	Пилотный проект по оснащению мусорных баков сенсорами по статусу заполнения	краткосрочный	низкий
4.3	Уличное освещение	Создание пилотного проекта по модели контрактов жизненного цикла по освещению на протоколе LoRa	краткосрочный	высокий
4.4	Вывоз мусора	Пилотный проект по оснащению мусорных баков сенсорами по статусу заполнения	краткосрочный	низкий
5	НАПРАВЛЕНИЕ «БИЗНЕС»			
5.1	Новые start-up	Создание нового парка креативной индустрии	среднесрочный	высокий
5.2	Международные мероприятия	На 2020 год запланировано 8 крупных мероприятий по развитию ИКТ и двух крупных мероприятий по цифровизации	краткосрочный	средний
5.3	Туризм	Совместно с ВУЗами на базе парка креативной индустрии создание краткосрочных программ по развитию ИТ туризма	среднесрочный	средний
5.4	Научно-Исследовательские и опытно-конструкторские решения	На базе конфедерации ВУЗов создание Университета по развитию Искусственного Интеллекта	среднесрочный	высокий
6	НАПРАВЛЕНИЕ «ОБРАЗОВАНИЕ»			
6.1	Охват школьным образованием	Дополнительный закуп комплексной платформы с компьютерами, кабинетами робототехники и моделирования Внедрение пилотного проекта по использованию единой карты школьника с возможностью оплаты в столовых в 92 школ	среднесрочный	средний
6.2	Дистанционное образование	На базе КБТУ создание курсов лекций по ИТ специальностям с открытым онлайн доступом для казахоязычного населения с элементами сурдо перевода	среднесрочный	средний
6.3	Создание ИТ платформ в университетах	Пилотный проект по развитию Умного Кампуса в КазНУ	среднесрочный	высокий
7	НАПРАВЛЕНИЕ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ»			

7.1	Электронные медицинские карты	Интеграция карт социальных карт ONAY с ЕПС Министерство Здравоохранения	краткосрочный	высокий
7.2	Телемедицина	Развитие единой PACS на базе облачного решения для города	среднесрочный	высокий
7.3	Обмен информации между больницами, аптеками и другими поставщиками услуг	Создание единого реестра оснащенности лекарственными препаратами (орфанные препараты и препараты для хронически больных пациентов)	среднесрочный	средний
8	НАПРАВЛЕНИЕ «ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБЩЕСТВО»			
8.1	Уровень безработицы	Создание базы данных по выпускникам ВУЗов с интеграцией с системами ЕНПФ и ГКБ для автоматизации мониторинга уровня занятости	краткосрочный	высокий
8.2	Индекс Джини (статистический показатель степени расслоения общества)	Для сегментированного отслеживания населения города совместно с ГКБ и Мин.труда создание пилота по скоринговой системе в городе Алматы	среднесрочный	средний
8.3	Социальная часть	Создание единой базы данных всех социально незащищенных слоёв населения с представлением единой идентификационной карты с возможностью представления точечных предложений по индивидуальной помощи и развитию Проект по оснащению тревожными кнопками всех инвалидов города Алматы	краткосрочный	средний
9	НАПРАВЛЕНИЕ «ЭКОЛОГИЯ»			
9.1	Загрязнение воздуха	Создание пилотного проекта по сервисной модели по отслеживанию уровня загрязнения воздуха в разных районах города	краткосрочный	высокий
9.2	Качество воды	Пилотный проект по оценке качества грунтовых вод в Бостандыкском районе	краткосрочный	высокий
9.3	Зеленые насаждения на душу населения	Актуализация оцифровки зеленых насаждений на базе ГИС ЦИС по всем новым насаждениям	краткосрочный	низкий
10	НАПРАВЛЕНИЕ «ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ»			
10.1	Электронные услуги	Увеличение списка государственных услуг по МСХ и Мин.Здравоохранения	долгосрочный	средний
10.2	Зона покрытия Wi-Fi	Масштабирование проекта по предоставлению бесплатного доступа в парках	краткосрочный	средний
10.3	Доступность и разнообразие данных	Переход платформы СИЦ на открытое решение с возможностью доступа населения к динамическим показателям развития города	краткосрочный	высокий
10.4	Открытые данные	Создание ЕХД Выравнивание ГИС с возможностью открытого доступа для всех заинтересованных лиц	долгосрочный	высокий
11	НАПРАВЛЕНИЕ «СТРОИТЕЛЬСТВО»			
11.1	BIM	Планирование строительных площадок, формирования рельефа; 3D проектирование объекта строительства;	долгосрочный	средний

		Проектирование несущих конструкций; Проектирование внутренней инфраструктуры.		
11.2	BMS	Автоматизированная система управления зданием	долгосрочный	средний
11.3	Единая ГИС	Ведение земельного кадастра; Ведение градостроительного кадастра; Ведение адресного регистра; Ведение природоохранного кадастров; Управление проектной документацией и услугами; Ведение регистра недвижимости; Администрирование и Ведение единых справочников;	долгосрочный	высокий
12	НАПРАВЛЕНИЕ «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»			
12.1	Прослеживаемость сельскохозяйственной продукции	Система прослеживаемости должна обеспечивать сведения: <ul style="list-style-type: none"> о результатах ветеринарного, санитарного и фитосанитарного контролей; о проведении необходимых технологических и контрольных мероприятий; о взаимодействиях между субъектами, с подписанием ЭЦП; учета обнаруженных дефектов продукции и принятых мер по их устранению. 	среднесрочный	средний

Подразумевается, что список проектов будет дополняться в процессе реализации стратегии обновляться в зависимости от статуса интеграции решений.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
<p>1.1 Медицинская информационная система:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация медицинской и административной деятельности при осуществлении лечебно-диагностического процесса (регистрация пациентов, электронная очередь, электронный триаж и т.д.) • Ведение медицинской документации в электронном виде (ведение электронной медицинской карты - ЭМК) • Персонифицированный учет оказания медицинских услуг • Сопоставление состава рекомендуемых лечебными стандартами мероприятий и последовательности их проведения с зафиксированными в МИС МО лечебно-диагностическими назначениями и их выполнением • Информационное взаимодействие организаций системы здравоохранения, участников лечебно-диагностического процесса в среде единого информационного пространства (ЛИС, ПАКС и т.д.) • Взаимодействие с административно-хозяйственными системами, в том числе с целью анализа реальных затрат по оказанию медицинских услуг, как для пациента, так и для структурной единицы МО
<p>1.2 Система управления скорой помощи:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Прием, регистрация и диспетчеризация вызовов • Автоматическое определение местоположения звонящего • Автоматическое определение и направление ближайшей бригады скорой помощи • Отслеживание автомобиля скорой помощи • Управление медицинскими данными пациента • Интеграция с медицинскими информационными системами • Ведение отчетности и статистики • Контроль запаса расходных материалов • Управление автопарком
<p>1.3 Телемедицина:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Удаленные консультации и диагностика пациентов в режиме реального времени • Трансляция медицинских семинаров, конференций и лекций системой видеоконференцсвязи • Трансляция хирургических операций • Дистанционный биомониторинг • Дистанционное оказание медицинской помощи пациенту, проходящему курс лечения в домашних условиях

1.4 Паспорт здоровья:	<p>Единая база хранения медицинских данных пациента, анамнеза, истории болезней:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аккумуляция и структуризация информации о здоровье пациента, собираемой медицинскими информационными системами • Сбор, хранение и обмен медицинскими данными пациента • Архивация медицинских данных • Информационное взаимодействие с медицинской информационной системой, лабораторной информационной системой и системой архивации и передачи изображений.
1.5 Умный рецепт:	<ul style="list-style-type: none"> • Выписка рецепта по ГОБМП • Выписка рецепта, не привязанного к конкретной марки /бренда • Осуществление оплаты аптекам после подтверждения пациентом получения лекарств
1.6 Система архивации и передачи изображений:	<ul style="list-style-type: none"> • Получение диагностических изображений и соответствующих данных пациентов и исследований с диагностического оборудования различных типов • Автоматизированная передача, хранение, оперативный обмен и дальнейшее использование результатов диагностических исследований • Управление жизненным циклом медицинских изображений, не привязанным к конкретным видам диагностического оборудования • Защищенное хранение изображений в едином хранилище, с возможностью доступа к нему из любой МО • Информационное взаимодействие с Медицинской информационной системой
1.7 Трекинг активности:	<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг физической активности • Установка ежедневной нагрузки • Контроль за качеством сна • Контроль расхода калорий
1.8 Лабораторная информационная система	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор, обработка и передача данных от лабораторного оборудования • Учет движения проб и испытаний • Управление работой лаборатории • Внутренний контроль качества результатов измерений • Проверка и контроль спецификации сырья и материалов, товарной продукции • Формирование отчетности и статистики • Информационное взаимодействие с Медицинской информационной системой
1.9 Прозрачное лечение:	<p>Предоставление пациентам доступа к информации по лечению: программы реабилитации, план лечения, прописанные лекарства, программы питания и т.д.</p>
1.10 Умная маршрутизация:	<p>Построение оптимального пути обхода медицинских кабинетов в соответствии с потребностями пациента</p>

Приложение №2. Получение образования.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив	
<p>2.1 Система управления образовательными организациями (SMS):</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ведение Паспорта организации образования • Прием и учет контингента обучающихся • Прием и учет кадрового состава • Развитие и подбор персонала • Учет книжного фонда • Электронная библиотека • Учет и ведение материально-технической базы, ИТ-инфраструктуры • Ведение бухгалтерии и зарплаты • Формирование бюджетной заявки • Управление договорами • Система безналичной оплаты в столовой • Система управления и контроля доступа в здание и помещения • Система фото и видео фиксации нарушений • Формирование ведомственной отчетности
<p>2.2 Управление обучением и персональными рекомендациями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование расписания учебных занятий • Автоматизация поурочного плана занятий • Автоматизация проверки домашнего задания • Электронный дневник • Электронный журнал • Формирование персональных рекомендаций для обучающегося

<p>2.3 Компьютерные симуляторы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Замещение объекта исследования, конкретных предметов, явлений с целью изучения их свойств, получения необходимой информации об объекте • Выполнения профессиональных задач, отработки практических умений • Проведение опытов без непосредственного контакта с реальной установкой, лабораторией, оборудованием или при полном их отсутствии • Визуализация реальных ситуаций производственных процессов операции в режиме реального времени • Фиксирование в реальном времени действий во время операции • Автоматическая оценка уровня полученных знаний и приобретенных навыков благодаря обратной связи • Прогнозирование результатов выполнения реальных технологических операций у обучаемых • Моделирование внезапных непредвиденных ситуаций, возникающих в ходе реальной работы для закрепления навыков выполнения процедуры
<p>2.4 Цифровые образовательные ресурсы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ведение справочников и рубрикация ЦОРов • Публикация ЦОР • Регистрация пользователя • Подписка на ЦОР • Просмотр ЦОР

<p>2.5 Система управления образованием:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Установление и контроль образовательных стандартов, программ, планов, регламентов, правил, норм • Ведение классификатора профессий и специальностей ТИПО, ВУЗ • Планирование государственного заказа для подготовки специалистов • Планирование обеспечения материально-технической базой организаций образования • Обеспечение организации образования обновленным УМК (в том числе специального) • Учет организаций образования • Учет выданных лицензий для организаций образования • Государственная аттестация организаций образования • Учет аккредитация ОО • Повышение квалификации педагогических кадров • Ведение профиля обучающегося / педагогических кадров • Выдача аттестата и присвоение специальности, квалификации • Присуждение ученых степеней и ученых званий • Учет отчислений из организации образования • Внешняя оценка учебных достижений • Образовательный мониторинг • Учет международного рейтинга ВУЗов • Присуждение гранта "Лучшая организация среднего образования" • Присвоение звания «Лучший педагог»
--	---

Приложение №3. Жизнь в инклюзивном обществе.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
3.1 Доступная среда:	<ul style="list-style-type: none"> • Интерактивная карта с указанием мест доступных для людей с ограниченными возможностями • Формирование пути для людей с ограниченными возможностями с учетом инфраструктуры • Контроль на соответствие стандартов для пандусов внутри / снаружи здания и отображение на карте • Прием сообщений от населения о доступности
3.2 Трудоустройство:	<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция системы учета инвалидов и электронной биржи труда • Автоматический подбор вакансий для инвалидов • Адресная автоматическая отправка списка вакансий
3.3 Информационно-справочный портал:	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставление гражданам с инвалидностью актуальной информации о социальной поддержке от государства • Бесплатно оказывается юридическая и психологическая консультации • Информирование и оказание юридической, психологической помощи людям с ограниченными возможностями здоровья
3.4 Благотворительная площадка:	<ul style="list-style-type: none"> • Указание кому переводятся средства • Указание целевого использования средств • Проверка целевого использования средств • Внедрение технологии blockchain
3.5 Поиск волонтера:	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование задач для волонтера • Выставление баллов волонтерам • Возможность перевести баллы в материальные блага
3.6 Занятия спортом:	<ul style="list-style-type: none"> • Предложения возможностей занятия спортом; • Подбор команды для занятия спортом; • Онлайн аренда адаптированных для людей с ограниченными возможностями спортивных площадок.

Приложение №4. Коммунальное обслуживание.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
4.1 Система метеорологических датчиков:	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор метеоданных • Прогнозирования поступления поверхностного стока • Обработка, визуализация и хранение информации о погоде
4.2 Климат контроль:	<ul style="list-style-type: none"> • Регулирование температуры теплоносителя • Поддержание заданного температурного режима • Экономия тепловой энергии за счет понижения температуры теплоносителя в ночные часы, а также в выходные и праздничные дни
4.3 Умное уличное освещение:	<ul style="list-style-type: none"> • удаленный мониторинг за состоянием светильников; • регулирование яркости фонарей, в зависимости от погодных условий (дождь, метель, туман, яркое свечение луны и т.п.); • дистанционное управление освещением; • планирование и отслеживание задач на этапе эксплуатации; • интеллектуальный учет и биллинг; • выявление вышедших из строя электрических оборудования; • оповещение о замене изношенных линий электропередач.
4.4 Автоматическая передача показаний приборов учета:	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация сбора показаний • Централизованный учет • Интеграция с системами безопасности • Предотвращение хищений
4.5 Датчик заполнения контейнеров:	<ul style="list-style-type: none"> • Ультразвуковая технология • Измерение уровня заполнения мусора • Регулярная отправка данных об уровне заполнения

<p>4.6 Автоматизированная система управления технологическими процессами:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование целостной базы оборудования и нормативно-справочной информации по его обслуживанию • Составление плана мероприятий по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования (ТОРО) • Организация заявочной компании • Наблюдение за процессами обслуживания и ремонта оборудования • Контроль реальных затрат в разрезе объектов и мероприятий • Фиксация главных технологических подходов в работе оборудования (выходы из строя, простои) • Прорабатывание требующихся мероприятий по обслуживанию на базе данных АСУТП • Обеспечение передачи необходимой информации в ERP • Проведение оценки информации по ТОРО и организация корпоративной отчетности
<p>4.7 Платформа управления домом:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Инвентаризация и анализ имеющихся и потенциально возможных арендных площадок под рекламу и другие цели; • Определение цены каждого вида рекламы и аренды; • Выбор способов получения и расходования денежных средств от аренды и рекламы; • Утверждение на общем собрании собственников условий договора; • Расходование денежных средств от аренды и отчетность по ним.
<p>4.8 Е-КСК:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Публикация документов (паспорт объекта) – акты осмотра и ревизии, протоколы опросов, собраний • Управление данными сотрудников КСК и правами доступа согласно регламенту • Управление объектами, находящимися в обслуживании КСК или обслуживающей компании • Управление жителями прикрепленных к КСК, осуществление обратной связи с жителями • Проведение опросов среди жителей; рассылка необходимых сообщений, новостей и т.д. • Проведение голосования среди жителей (собственников квартир)

	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка поступающих обращений и заявок от прикрепленных жителей • Предоставление отчетности • Регистрация инцидентов и заявок • Назначение ответственного за исполнение заявки (обслуживающий персонал, электрик сантехник и т.д.) • Информирование инициатора заявки при регистрации, выполнении и закрытии заявки • Подтверждение выполнения заявки / решения инцидента • Разрешение жилищных споров • Оценка качества выполнения заявки / решения инцидента • Возврат заявки / инцидента при отказе инициатора подтвердить выполнения и оповещение о возврате • Перенаправление заявок, не входящих в компетенцию КСК, в информационные системы города, службы акимата • Формирование квитанций по лицевому счету • Участие в опросниках и голосовании • Сбор данных по имеющейся инфраструктуре объекта • Прогнозирование технического состояния • Поиск дефектов • Определение причины дефектов • Определение необходимости ремонтных работ • Планирование бюджета и контроль исполнения • Публикация документов (паспорт объекта)
--	---

Приложение №5. Передвижение по городу (Транспорт).

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
<p>5.1 Умные светофоры:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка первичной информации о потоках и некоторых индивидуальных участниках дорожного движения, получаемых от различных источников • Моделирование транспортных потоков (математическая и имитационная модели) • Управление дорожным движением: • Непрерывный мониторинг и прогноз дорожного статуса • Адаптивное регулирование транспортных потоков • Адаптивное регулирование движение автомобильного транспорта и пешеходов на пешеходных переходах • Предоставление приоритета общественному и специализированному транспорту без ущерба для личного транспорта • Оптимизация алгоритма управления • Оперирование большим набором алгоритмов, подходящих для любой транспортной инфраструктуры
<p>5.2 Система фото и видео фиксации и видеоаналитики:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированный сбор информации о параметрах автомобильных потоков и движении отдельных автомобилей с потокового видео; • Фиксация и распознавание номера попадающих в зону обзора автомобилей, а также параметров их движения и экологические показатели в режиме реального времени • Систематизация и аналитическая обработка полученных данных • Выявление и отслеживание перемещения автомобилей с заданными параметрами движения, в том числе нарушителей правил дорожного движения • Выявление тревожных ситуаций • Фиксация и прогнозирование автомобильного потока • Доведение требуемой информации до пользователей, обладающим правом доступа • Онлайн мониторинг состояния окружающей среды

<p>5.3 Освещение пешеходных переходов:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Реагирование на движение водителей и пешеходов • Индикация и освещение пешеходных переходов в зависимости от реагирования • Прекращение освещения после выхода участника дорожного движения за определенный радиус действия сенсорного датчика • Подзарядка солнечной батареей
<p>5.4 Умная парковка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация въезда/выезда автотранспорта на территорию парковочного пространства • Отслеживание и консолидация информации о состоянии (наличии или отсутствии) парковочных мест в режиме реального времени • Обнаружение и оповещение о незаконной парковки • Автоматическое уведомление о количестве свободных парковочных мест. Передача информации в навигационные системы, информационные табло и т.д. • Автоматическое распознавание государственных регистрационных знаков и экспорт данных в центр • Автоматическое распознавание лиц водителя и экспорт данных в центр • Формирование и выгрузка отчетов (статистики) • Тарификации для разных типов посетителей и зон паркинга
<p>5.5 Система информирования:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Звуковое и визуальное информирование участников дорожного движения в режиме реального времени • Трансляция новостного, справочного, развлекательного и других контента, используя геотаргетинг

5.6 Система диспетчеризации:

- Онлайн мониторинг местоположения транспортного средства
- Отображение местоположения на электронной карте, представление данных о состоянии, параметрах и маршрутах движения автомобиля в режиме онлайн
- Оперативное изменение маршрутных заданий в процессе выполнения маршрута
- Оперативное реагирование при передаче тревожных сообщений при нажатии тревожной кнопки, при срабатывании периферийных контрольных устройств и датчиков, в случае выхода ТС из заданной зоны, нарушения маршрутного задания и др.
- Автоматизированное планирование маршрутных заданий, составление зон контроля любой конфигурации (коридоры, полигоны, окружности), назначение маршрутных заданий одному или группе транспортных средств (ТС) вручную или автоматически по заданному графику работы
- Контроль превышения допустимой скорости и направления движения ТС
- Контроль фактического пробега ТС и времени выполнения маршрутных заданий

5.7 Электронная система оплаты проезда:

- Автоматизированный контроль пассажиропотока с возможностью анализа по количеству и категориям перевезенных пассажиров, по маршрутам и времени перевозок
- Вариативное и гибко настраиваемое тарифное меню с возможностью создания большого числа индивидуальных тарифных планов.
- Возможность внедрения электронного билета.
- Возможность применения всех существующих видов билетных носителей, включая банковские карты с транспортным приложением, транспортные бесконтактные карты, социальные карты, универсальные электронные карты (УЭК) и другие
- Поддержка всех форм наличной и безналичной оплаты, включая бесконтактные банковские карты (PayPass, payWave), мобильные телефоны (NFC) и смс-оплата.
- Поддержка многоканальной системы оплаты проезда и пополнения электронных кошельков транспортных карт (билетные кассы, терминалы самообслуживания, мобильные приложения, интернет).
- Регистрация проезда и контроль оплаты проезда может осуществляться пассажиром в формате самообслуживания без участия водителя или кондуктора.

Приложение №6. Чрезвычайное происшествие.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
6.1 Intellistreet:	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое управление освещением • Тревожная кнопка • Звуковое/голосовое оповещение • Цифровые панели информации • Экологические датчики (влажность, ветер, температура, газ)
6.2 Сервис запроса записи с камер видеонаблюдения:	<ul style="list-style-type: none"> • Электронная заявка • Запись видеофайла • Отправка запрашиваемого видеофайла
6.3 Компонент контакт центра в части безопасности:	<ul style="list-style-type: none"> • Мгновенная связь с единой службой спасения • Регистрация и обработка вызова • Определение приоритетности вызова • Система SDK • Двусторонняя аудио- и видеосвязь с диспетчером <ul style="list-style-type: none"> • Автоматическое определение личности звонящего • Автоматическое определение местоположения звонящего
6.4 Компонент ситуационно-аналитического центра в части безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор и анализ данных • Корреляция и комплексная обработка событий <ul style="list-style-type: none"> • Непрерывный мониторинг объектов, ситуаций • Моделирование возможных сценариев, прогнозирование • Помощь в оперативном принятии управленческих решений

Приложение №7. Развитие бизнеса.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
7.1 Смарт контракты.	<ul style="list-style-type: none">• Выполнение надежных и конфиденциальных транзакций без участия внешних посредников• Обеспечение прослеживаемости, прозрачности и необратимости транзакций• Наличие информации об обязательствах сторон и санкций за их нарушение и автоматическое обеспечение выполнения всех условий договора
7.2 Система управления потоками туристов и электронный маркетинг:	<ul style="list-style-type: none">• Прогнозирование будущего потока и привлечение туристов на основе результатов анализа• Учет въездных и выездных туристов, мониторинг загруженности мест туристического интереса, анализ потока туристов.• Профилирование туристов по возрасту, по странам, по полу и т.д.

7.3 Поддержка МСБ:	<ul style="list-style-type: none"> • Учет паспортов СЭЗ, индустриальных зон • Учет, классификация по виду экономической деятельности МСБ и их продукции; • Выявление и информирование о бездействующих МСБ; • Рассмотрение заявок на субсидирование МСБ; • Рассмотрение заявок на включение в Карту поддержки регионального предпринимательства ; • Контроль за целевым использованием выделенных средств; • Мониторинг реализации проектов МСБ, размещенных в СЭЗ и Карте поддержки регионального предпринимательства • Мониторинг реализуемых проектов, включенных в Карте поддержки регионального предпринимательства • Формирование перспективных проектов • Регистрация и поиск потенциальных инвесторов • Управление наружной рекламой • Предоставление единых форм отчетности МСБ и их прием • Анализ рынка региональной продукции • Ведение базы знаний НПА
7.4 Электронная виза:	<ul style="list-style-type: none"> • Оформление заявления на визу • Оплата пошлины за визовый штамп • Получение разрешения на въезд в страну
7.5 Smart Ticket:	<ul style="list-style-type: none"> • Публикация мест проведения • Публикация событий • Вывод календаря событий • Создание и продажа билетов • Предложение цифровых или бумажных билетов <ul style="list-style-type: none"> • QR Reader для регистрации пользователей на событие • Отчет по продажам билетов

7.6 Kazakhstan.Travel:

- Консолидация информации о всех казахстанских местах туристического интереса, турпродуктов и туроператоров на одном портале, с возможностью выбрать нужный регион, по интересующим критериям и видам туризма.
- Предоставление услуг по размещению, по выбору гастрономических мест;
- Выбор гидов и экскурсоводов, по навыкам, опыту, владению иностранных языков.
- Подбор виртуального гида, с возможностью выбрать знаменитых личностей по тематике посещаемого места туристического интереса;
- Формирование туристических маршрутов , информация о транспорте в выбранном регионе, с возможностью приобрести единый электронный билет на разные виды транспорта;
- Мобильное приложение и инфо стойки дублирующие функции данной системы

Приложение №8. Строительство зданий.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
<p>8.1 Мониторинг строительства и управления договорами дольщиков:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Учет строящихся жилых объектов и сведений о законности их строительства, данных о застройщике, генеральном подрядчике, инжиниринговой компании для конкретного строительного объекта • Отслеживание реализации план-графика строительства объекта • Ведение регистра объектов, получивших разрешение на привлечение долевого участия • Сбор отчетов авторского и технического надзоров; • Оперативный учет договоров долевого участия (включая инвестиционные) по каждому объекту; • Проверка законности строительства объекта • Проверка законности сделки (предотвращение двойных продаж, продажи «несуществующего» объекта) • Мониторинг целевого использования средств дольщиков • Прием жалоб на качество и соблюдения сроков выдачи жилья • Оценка и информирование населения рейтинга застройщиков, генподрядчиков, инжиниринговых компаний.
<p>8.2 Единая электронная торговая площадка:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Планирование проведения аукционов ЗУ • Регистрация потенциальных покупателей • Размещение торгов • Отслеживание интереса потенциальных покупателей • Общее и персональное информирование населения о проведение электронных торгов ЗУ • Поиск и предоставления данных о ЗУ (размещение, паспорт, оценочная стоимость) на ГИС карте • Прием заявок на участие в торгах • Прием оплаты • Подготовка и заключение электронных договоров • Учет завершенных сделок • Отчет по результатам торгов

8.3 Электронная библиотека НПА и консультирование в сфере строительства:

- База НПА и государственные услуги в строительной отрасли
- Разработка и публикация памятки по типовым шагам предпринимателя/ физического лица для строительства здания, сооружения.
- Международные нормы проектирования и строительства объектов
- Ведение базы данных часто задаваемых вопросов и ответов, публикация разъяснений по НПА
- Электронные каталоги строительных норм
- Электронные каталоги СНИПов
- Электронные каталоги технологических карт в строительстве, нормативов трудозатрат в строительстве, норм затрат машин и механизмов в строительстве и затрат на транспортировку строительных материалов, изделий и конструкций;
- Электронный каталог региональных цен на строительные материалы, изделия и конструкции
- База данных по новым и инновационным материалам и их производителям
- Электронный реестр типовых проектов жилых и общественных зданий, предназначенных для многократной реализации их в последующем строительстве
- Подготовка и сбор предложений по проблемным вопросам архитектурной, градостроительной и строительной деятельности
- Общественная оценка проектов НПА в строительной отрасли
- Публикация учебно-методических материалов и учебных программ по обучающим курсам для ИТР строительной отрасли
- Публикация результатов научных исследований, опытно-экспериментальных, технологических и проектных работ, направленных на обеспечение надежности и безопасности зданий и сооружений, их сейсмостойкости, а также на снижение социально-экономического ущерба от возможных землетрясений и иных стихийных бедствий природного и техногенного характера

Приложение №9. Проживание в чистом городе.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
9.1 Мониторинг расположения свалок:	<ul style="list-style-type: none"> • Геоинформационная система • Спутниковая съемка поверхности земли • Нанесение на карту • Сбор и обработка данных
9.2 Умная сортировка отходов:	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизированная линия сортировки мусора • Диагностика и анализ состава мусора • Сортировка мусора • Брикетирование для дальнейшей переработки
9.3 Использование возобновляемых источников энергии:	Увеличение доли использования возобновляемых источников энергии (энергия ветра, гидроэнергия, энергия солнечного света, биоэнергетика и т.д.).
9.4 Водоочистительные сооружения:	<ul style="list-style-type: none"> • Системы водоподготовки и оборудование для очистки и перекачки сточных вод • Механическая очистка • Полная биологическая очистка сточных вод. Стоки очищаются в двухступенчатых аэротанках с продлённой аэрацией и во вторичных отстойниках • Доочистка, которая осуществляется на самопромывных песчаных фильтрах • Ультрафиолетовое обеззараживание
9.5 Вторичное использование:	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие/запуск перерабатывающих заводов • Производство вторичного продукта
9.6 Сервис утилизация CO₂:	<ul style="list-style-type: none"> • Установка улавливающих установок на трубы промышленных предприятий • Улавливание и транспортировка CO₂ • Захоронение CO₂ в пластах • Закачка CO₂ в нефтяные скважины • Разжижение нефти (позволит увеличить добычу до 15%)
9.7 Термическая утилизация мусора:	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск мусора сжигающих заводов • Установка умных фильтров • Сжигание сортированного и не подлежащего вторичному использованию мусора • Выработка тепловой энергии

Приложение №10. Ведения сельского хозяйства.

Функциональные возможности кратко-/среднесрочных инициатив:	
10.1 Механизм управления кормов:	<ul style="list-style-type: none"> • Составление баланса корма для скота; • Использование технологии дозирования кормов; • Мониторинг запаса кормов; • Уведомление фермера об остатках кормов для принятия решения; • Автоматическая подготовка заявки на закуп кормов
10.2 Удаленный мониторинг здоровьем скота:	<p>Передача данных о состоянии животных – в режиме реального времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор информации о поведении каждого крупного рогатого скота: выпаса, ходьбы в жару, беременности, болезни, эффективности быка, доставки телят, условий телят, определения местоположения / маршрута / раннего предупреждения о краже или болезни). • Уведомление фермера для оперативного реагирования и диагностики • Передача информации о состоянии животного в ИСЖ МСХ РК; • Получение информации о плановых ветеринарных мероприятиях.
10.3 Автоматическое заключение экспертизы животного:	<p>Автоматическое формирование и предоставление в электронном формате заключения лаборатории исследования животного мяса после убоя животного, с возможностью предоставления в другие системы.</p>
10.4 Комплекс мониторинга качество почвы:	<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг почвенной минерализации и влажности; • Управление механизмом дозированного полива; • Компактные лаборатории для проведения анализа пробы грунта (результат анализа за 2 часа), в том числе дроны; • Оценка балла бонитета почвы; • Паспортизация земельного участка; • Мониторинг севооборота; • Мониторинг мероприятий по восстановлению плодородности почвы; • Передача информации фермеру и в государственную систему.

10.5 Датчики контроля сохранности сырья:	<ul style="list-style-type: none"> • Полный климат-контроль в хранилищах; • Управление температурой и влажностью в хранилищах; • Контроль уровня углекислого газа в помещениях и контейнерах; • Уведомления фермера о состоянии продуктов.
10.6 Система управления урожаем:	<ul style="list-style-type: none"> • Ведение учета собранных культур; • Контроль за выгрузкой зерновых культур; • Определение уровней доходности площадей на основе данных; • Передача информации фермеру.
10.7 Система мониторинга сельхоз техники (GPS):	<ul style="list-style-type: none"> • Учет потребления топлива и других технических жидкостей; • Отслеживание рабочего времени водителей и механизмов тракторов; • Определение местоположения трактора с помощью GLONASS / GPS; • Контроль работоспособности, режимов работы, состояния механизмов подвески.