

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Институт управления

на правах рукописи

Токбаев Нуржан Серикович

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО
УПРАВЛЕНИЯ
НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Образовательная программа «7М04122 – Региональное развитие»
по направлению подготовки «7М041 – Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени
Магистра бизнеса и управления

Научный руководитель

Саржанов Д.К. к.т.н.

Проект допущен к защите:

« _____ » _____ 2024 г.

Директор Института управления

Гаипов З.С. д.п.н.

Астана, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
.	
1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	7
1.1 Нормативно-правовые и организационные аспекты цифрового развития.....	7
...	7
1.2 Ключевые моменты цифровизации на региональном уровне.....	1
	2
1.3 Международный опыт в сфере цифровизации	1
	4
2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	1
	9
2.1 Текущее состояние цифровизации на региональном уровне	1
	9
2.2 Оценка регионов, результаты и предложения	2
	2
2.2.1 По направлениям и сферам.....	2
	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	4
.	1
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	4
	3

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей магистерской диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

Закон Республики Казахстан «О доступе к информации» от 16 ноября 2015 года № 401-V ЗРК.

Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 418-V ЗРК.

Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года N 94-V.

Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» от 12 октября 2021 года № 727 *(Утратило силу с 01.01.2024 г. постановлением Правительства РК от 22.09.2023 № 828)*.

Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» от 12 декабря 2017 года № 827 *(Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2022 года № 311)*.

Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности» от 20 декабря 2016 года № 832.

Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Методических рекомендаций к построению «умных» городов *(Эталонный стандарт «умных» городов Республики Казахстан)*» № 227/НК от 01.07.2022 г.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем магистерском проекте (*исследовании*) применяют следующие термины с соответствующими определениями:

РК	– Республика Казахстан
ГП ЦК	– Государственная программа «Цифровой Казахстан».
МЦРИАП РК	– Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
ДЦРР	– Департамент цифрового развития регионов, Министерство цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан
ЦГО	– Центральный государственной орган
МИО	– Местный государственной орган
ГО	– Государственной орган
УГО	– Уполномоченный государственный орган
УЦТ	– Управление цифровых технологий
СЕМ	– Субъекты естественных монополий
ИКТ	– Информационно-коммуникационные технологии
IT	– Information technology
КРІ	– Ключевые показатели эффективности
PACS	– Picture Archiving and Communication System

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Цифровизация – это феномен, который с течением времени становится неотъемлемой частью современного общества. Больше стран, включая Республику Казахстан (*далее – РК*), признают важность интеграции цифровых технологий в различные аспекты общественной и экономической жизни. В данном контексте, цифровизация на региональном уровне приобретает особую актуальность и становится ключевым моментом в стратегическом развитии государства.

Цифровизация приносит с собой несомненные изменения в обществе и экономике, интернируясь в различные аспекты нашей повседневной жизни. В этом контексте, Республика Казахстан не остается в стороне и активно стремится к цифровой трансформации, что отражено в стратегических документах и программах, направленных на развитие цифровой экосистемы. Важно понимать ключевые понятия, связанные с этим процессом, чтобы лучше оценить его значение и влияние.

О цифровизации как самостоятельном направлении заговорили в 2017 году после внедрения Государственной программы «Цифровой Казахстан» (*далее – ГП ЦК*). Которая включала в себя задачи по цифровой трансформации государства, при многие задачи были под исполнением центральных государственных органов [1].

На основе ГП ЦК Министерством цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (*далее – МЦРИАП РК*) в 2019 году разработан Эталонный стандарт «Умных» городов (*Smart city*), который включил в себя проекты и задачи по развитию городов. В 2022 году данный Эталонный стандарт претерпел изменения.

Согласно данному Эталонному стандарту Департаментом цифрового развития регионов МЦРИАП РК ежегодно проводится оценка регионов, с составлением рейтинга.

Цифровизация проводится по 5 направлениям или 9 сферам жизнедеятельности города [2].

Цель магистерского проекта – анализ процессов внедрения цифровых решений на региональном уровне и формирование предложений по их совершенствованию.

Задачи исследования:

- изучение текущего состояния цифровизации на региональном уровне;
- определение сильных и слабых сторон, рисков и возможностей;
- формирование рекомендаций по совершенствованию цифровизации.

Объект исследования: методы и инструменты реализации цифровизации Республики Казахстан на региональном уровне.

Предмет исследования: процессы реализации и внедрения цифровых проектов и решений.

Практическая значимость проекта заключается в определении рекомендаций по совершенствованию подхода и процессов внедрения цифровых решений на региональном уровне для государственных органов

задействованных в процессе цифровизации всех уровней.

Публикации по теме исследования. Токбаев Н.С., Актуальность применения цифровизации на региональном уровне в Казахстане: издание №47 (317) научного журнала «Интернаука», 2023 год. – С.40-44 [3].

Структура исследования. Магистерский проект состоит из 2 глав, 41 страницы. Имеется 11 рисунков и 3 таблицы.

1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

1.1 Нормативно-правовые и организационные аспекты цифрового развития

Впервые термин «Цифровизация» упоминается в словаре Оксфордского университета в 1959 году. Данный термин был описан как «процесс оцифровки или преобразование аналоговых данных в цифровую форму». То есть, впервые применяя термин «Цифровизация» понимался как перевод информации в цифровой формат. На сегодня этот процесс имеет определение как «Оцифровка», при этом термин «Цифровизация» принял более широкое применение.

В последующем, термин цифровизация находит большее применение и определение. Так в 1971 году в издании «The North American Review» опубликована статья доктора философии университета Висконсина Robert Wachal (*Роберт Вахал*). В которой автор дает определение цифровизации как процесс автоматизации исследования социальных процессов. Впервые «Цифровизация» переходит от «примитивной» оцифровки в сторону автоматизации и изучению ее влияния на различные отрасли. При этом, автор также упоминает о цифровизации как об ключевом факторе развития экономики.

В 2006 году, Robert Wachal (*Роберт Вахал*) совместно с Van Dijk (*Ван Дейк*) описывают цифровизацию как переход на единую коммуникационную структуру. Они в первую очередь ориентировали цифровизацию как общественные и социальные процессы.

В 1984 году авторы Fritz Machlup (*Фриц Махлуп*) и Daniel Bell (*Даниэль Белл*) раскрывают понятие цифровизации как ключевое революционное влияние на развитие экономики.

Российские авторы М.Н. Руденко и Ю.И. Грибанов, проведя исследование пришли к заключению о том, что большая часть компаний и государственных органов выделяют особое внимание цифровизации как инструменту по автоматизации и информатизации собственной деятельности. Однако они считают, что термины «автоматизация» и «цифровизация» не являются единым целым и их стоит рассматривать через различные призмы.

Под «автоматизацией» авторы подразумевают снижение участия человека в процессах деятельности организации с целью снижения трудовых затрат и снижение сложности внутренних процессов. «Цифровизация» это процесс по оцифровке всех имеющихся ресурсов.

То есть, переход на цифровую деятельность организаций путем использования цифровых ресурсов и платформ с использованием средств автоматизации. Авторы подошли к определению цифровизации через автоматизацию.

Таким образом «цифровизация» берет свое начало как процесс автоматизации и начинается с термина «Цифра».

Цифровизация как самостоятельное понятие в государственной политике Казахстана появилась в 2017 году с принятием Государственной программы «Цифровой Казахстан». Цифровизацией охватываются все основные сферы деятельности: образование, здравоохранение, ЖКХ, транспорт и безопасность,

сельское хозяйство, управление городом, социальная сфера, экология, развитие бизнеса и туризма, строительство которые являются ключевыми для построения Smart- городов.

В 2019 году был подписан Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Методических рекомендаций к построению «Умных» городов (*Эталонный стандарт «Умных» городов Республики Казахстан*)». В последствии данный документ в 2022 году были внесены изменения.

«Умный» город или Smart city – это концепция городского развития, основанная на использовании информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для улучшения качества жизни горожан, эффективного управления ресурсами и инфраструктурой, а также снижения негативного воздействия на окружающую среду. Основные характеристики смарт-города включают в себя:

В Smart city используются различные ИКТ-решения, такие как датчики, сети связи, системы управления и аналитики данных, чтобы сделать инфраструктуру и сервисы более умными и эффективными.

Подобные города предоставляют разнообразные цифровые сервисы для горожан, такие как мобильные приложения для общественного транспорта, онлайн-платформы для оплаты коммунальных услуг, системы мониторинга качества воздуха и т. д.

Данные города стремятся к снижению энергопотребления, улучшению управления отходами, использованию возобновляемых источников энергии и другим мерам для снижения негативного воздействия на окружающую среду. Используют аналитику данных и системы управления для оптимизации использования ресурсов, таких как энергия, вода, транспорт и т. д.

Важным аспектом Smart city является вовлечение горожан в процесс управления и развития города, а также открытость данных, чтобы граждане могли получать доступ к информации о городских сервисах и принимать более обоснованные решения.

В целом, Smart city стремятся создать более удобные, безопасные, устойчивые и интегрированные городские среды, которые улучшают качество жизни горожан и содействуют устойчивому развитию городов.

Ежегодно Департамент цифрового развития регионов Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан проводится контроль достижения 69 показателей по 5 направлениям:

- Smart Люди;
- Smart Мобильность;
- Smart Образ жизни;
- Smart Среда;
- Smart Управление.

Всего оценивается 9 сфер:

- **Образование;**

Целью данного направления является увеличение качества образования за счет применения цифровых решений, повышение безопасности объектов образования, предоставления цифровых решений для автоматизации ведения результатов успеваемости и осуществления контроля со стороны родителей, повышение доступности образования.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- контроль за техническим состоянием объектов образования;
- мониторинг книжного фонда образовательных школ;
- оптимизация процессов обучения;
- расширение возможностей для выявления и подготовки талантов на ранних этапах;
- минимизация «утечки» мозгов.

– **Здравоохранение;**

Основной целью данного направления является обеспечение населения высококачественной, передовой и своевременной медицинской помощью, что прямо влияет на уровень комфорта жизни в городах и привлекательность этих мест для проживания.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- Повышение качества и доступности медицинской помощи;
 - Гарантированный доступ ко всей медицинской информации о пациентах для всех медицинских учреждений и создание «цифровой модели» человека;
 - Раннее выявление заболеваний на основе мониторинга и прогнозирования, а также разработка системы профилактики;
 - Проактивная защита населения от эпидемий;
 - Индивидуальное сопровождение каждого жителя города с предупреждением угроз благодаря своевременной информации;
 - обеспечение прогнозирования потребности в медицинских услугах для своевременного принятия превентивных мер профилактики и лечения, включая создание систем наблюдения и профилактики, телемедицины, охватывающих все население города, создание систем напоминания и помощи гражданам о прохождении профилактического наблюдения, а также систем прогнозирования потребности в срочной медицинской помощи;
 - обеспечение конкурентоспособных условий труда для сотрудников учреждений здравоохранения, оптимальной нагрузки на учреждения здравоохранения и медицинских работников;
 - развитие системы дистанционного контроля за состоянием здоровья, развитие электронных медицинских технологий, развитие мобильного здравоохранения;
 - развитие способов удаленного персонального доступа пациентов к своим медицинским данным в электронном виде и взаимодействия пациента с врачами;
 - сокращение повторных посещений;
 - сокращение временных затрат.
- Транспорт и логистика;

Организация дорожного движения с использованием интеллектуальной транспортной системы для обеспечения безопасного и комфортного движения для всех его участников.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- увеличение пропускной способности улично-дорожной сети;
- актуальная информация о дорожно-транспортной ситуации;
- уменьшение автомобильных заторов, сокращение времени в пути;
- эффективное управление транспортными потоками
- сокращение времени в пути;
- увеличение пропускной способности улично-дорожной сети;
- уменьшение дорожных заторов, снижение временных затрат на проезды

внутри города;

- снижение расхода топлива;
- увеличение средней скорости на дорогах;
- эффективное управление транспортными потоками.

– Дорожная инфраструктура;

Внедрение цифровых решений для улучшения дорожной ситуации города.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

– текущая информация о состоянии дорожного движения и инфраструктуры;

– снижение транспортных пробок и уменьшение времени в пути;

Безопасность;

Обеспечение безопасности жителей в городе является одной из ключевых целей, которые технологии «умного города» должны решать. Применение информационно-коммуникационных технологий направлено на обеспечение правопорядка, общественной безопасности, сокращение аварий на дорогах и угроз природных и техногенных катастроф, а также террористических актов.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- Обеспечение безопасности горожан в повседневной жизни;
- Гарантирование защиты зданий, инфраструктуры и других объектов городской среды;

- Предоставление актуальной информации о состоянии дорожного движения;

- избавление от письменных протоколов;
- отслеживание движения объекта;
- повышение прозрачности процесса расследования;
- Повышение эффективности работы правоохранительных органов на местах;

- снижение количества ДТП;
- снижение выбросов вредных веществ;
- снижение расхода топлива;
- снижение времени реагирования при ЧС;
- сокращение числа ложных вызовов;

- увеличение пропускной способности улично-дорожной сети;
 - увеличение средней скорости на дорогах;
 - уменьшение автомобильных заторов, сокращение времени в пути;
 - эффективное управление транспортными потоками.
- Туризм, культура и спорт;

Оцифровка и увеличение доступности культурных учреждений, увеличение доли въездного туризма и привлечения инвестиций, расширение доступности спортивной инфраструктуры для массового занятия населения физической культурой и спортом.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- повышение привлекательности города для туристов;
- укрепление системы подготовки профессиональных спортсменов и тренерских кадров, преодоление кадрового дефицита в отрасли за счет выявления и подготовки спортсменов, тренеров в отечественных учебных заведениях;

- повышение оперативности и доступности в обеспечении спортивными инвентарями и загруженности спортивной инфраструктуры.

– ЖКХ;

Переход к «Умному» города подразумевает использование или наличия нескольких факторов по развитию и переходу на цифровой формат сферы ЖКХ. Эти инициативы включают в себя улучшение качества предоставляемых коммунальных услуг, создание более благоприятной городской среды для жизни горожан и предотвращение аварийных ситуаций в инженерных сетях.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- Повышение качества предоставляемых услуг в области ЖКХ и обеспечение прозрачности деятельности управляющих и поставщиков ресурсов (СЕМ);

- Мониторинг состояния водоснабжения и энергетики;
- осуществлять дистанционное телеуправление оборудованием;
- снизить простой машин и механизмов;
- снизить аварийность инженерных сетей;
- осуществлять контроль действий персонала;
- повысить эксплуатационную безопасность;
- сократить потерь ресурсов;
- снизить выбросы парниковых газов;
- сократить потребление тепловой энергии;
- снизить уровень потребления природных ресурсов
- сэкономить на коммунальных расходах;
- повысить качество обслуживания коммунальных служб.

– Экология;

Главная задача заключается в разработке мер, направленных на уменьшение негативного воздействия человеческой активности на окружающую природную среду. Повышение качества воздуха и воды, снижение загрязнения окружающей

среды. Как итог: сохранение чистой окружающей среды, благоприятной для жизни здорового общества.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- улучшение экологической безопасности городов;
 - чистая вода и воздух;
 - улучшение состояния загрязнения окружающей среды;
 - уменьшение выбросов CO₂ в атмосферу;
 - улучшение экологической безопасности города;
 - сокращение частоты вывоза.
- Управление городов.

Эта область направлена на осуществление цифровых проектов, которые способствуют улучшению коммуникационных компонентов города. Внедрение связующих систем позволит осуществлять комплексное управление городом, проводить мониторинг, прогнозировать и визуализировать основные аспекты его функционирования для оперативного и стратегического управления.

Ожидаемые эффекты от цифровизации сферы:

- Повышение качества предоставляемых услуг;
- Усиление взаимодействия между муниципалитетом и жителями;
- Совершенствование системы принятия решений;
- Создание инструментов для оперативного и эффективного реагирования на инциденты.

1.2 Ключевые моменты цифровизации на региональном уровне

Современное проведение цифровизации государственных органов требует особого внимания и соответствующих компетенций. Ввиду большого объема информации и информационных систем необходимо углубленное изучение имеющейся инфраструктуры с дальнейшим определением качественных путей реализации проектов [3].

В настоящее время работа с информацией становится довольно трудоемким. Это связано с большим накопленным объемом информации который необходимо обрабатывать. В цифровом мире это называется «Big data» или большие данные.

Это в первую очередь сказывается на трудовой эффективности, а также моральном состоянии сотрудников.

Big Data или Большие данные – это термин, который описывает объемные, разнообразные и быстро растущие наборы данных, которые традиционные методы обработки и анализа не в состоянии эффективно обработать.

Объем: Большие данные характеризуются огромным объемом информации, которую сложно или невозможно обработать с помощью традиционных баз данных.

Разнообразие: Это включает в себя данные различных типов, такие как текст, изображения, аудио, видео и т. д., собранные из разных источников.

Скорость: Большие данные накапливаются настолько быстро, что для их обработки требуются специализированные методы и инструменты, способные

оперативно обрабатывать поток информации в реальном времени.

Ценность: Правильное аналитическое использование больших данных может принести ценные познания и преимущества в различных областях, включая бизнес, науку, здравоохранение и т. д.

В общем, большие данные представляют собой вызов в области обработки, анализа и хранения информации, требующий инновационных подходов и технологий.

Для решения данных проблем проводится работа по внедрению современных цифровых решений в рабочие процессы.

Помимо этого, объем затрат на бизнес-процессы государственного сектора за 2022 год составил 35 080 млн.тг.

Кроме того:

– частная собственность – 238 131,3 млн.тг.,

– собственность других государств, их юридических лиц и граждан – 157 205,9 млн.тг. [3].

Таким образом, цифровизация проходит красной нитью сквозь все государственные органы, сферы и направления. При этом, координирующим органом на центральном уровне является МЦРИАП РК.

На местном уровне действуют управления цифровых технологий (*цифровизации*). УЦТ в свою очередь тесно работают с отраслевыми управлениями, учебными заведениями и местным IT-сообществом.

На сегодня большая часть работы построена на исполнении доведенных целей и показателей с центральных государственных органов (*далее – ЦГО*). А также, по меньшей мере, исполнение собственных инициатив.

В целях качественного исполнения цифровизации согласно Эталонному стандарту на региональном уровне создаются **офисы цифровизации**, в который входят представители всех задействованных государственных органов, под председательством заместителя акима области.

Офис цифровизации рекомендуется укомплектовать, менеджерами проектов, аналитиками и экспертами, сотрудниками отраслевых управлений МИО.

Офис цифровизации реализует следующие задачи:

–обсуждение имеющихся цифровых проектов;

–формирование предложение по совершенствованию цифровых проектов;

–формирование пула проектов необходимых к реализации;

–реализация стратегических задач в области цифровизации

–реализация мероприятий, определенных стратегией «умного» города;

–внедрение эффективных механизмов и технологий;

–обеспечение интерактивного, открытого диалога между органами исполнительной власти и гражданами, бизнесом и научным сообществом, НПО и другими заинтересованными сторонами;

–повышение квалификации штата Офиса цифровизации МИО в области управления проектами, так и в отрасли ИКТ.

1.3 Международный опыт в сфере цифровизации

Процесс цифровизации уже запущен, и он необратим. Современная мировая экономика развивается в условиях цифровизации. На мировой арене, особенно в странах СНГ при рассмотрении мирового опыта в области цифровизации принято рассматривать опыт Эстонии [4].

Начнем с рассмотрения Эстонского опыта. Так Эстония еще в 1990-х годах приняла стратегическое решение по развитию страны в стороны цифровизации.

В итоге, Эстония пошла по пути принятия радикальных решений. И так Эстония единственная страна на постсоветском пространстве, выбравшая цифровой путь развития.

Первым этапом в 1995 году стало подключение всех школ к сети Интернет, открытие компьютерных лабораторий.

Следующим этапом отмечаю переход в 1997 году на цифровое правительство «Электронная Эстония» (*E-Estonia*). Целью является проведение оцифровки государственной деятельности.

На сегодня Эстония с точки зрения применения цифровых технологий страной считается высокоразвитой страной. Некоторые американские издания пишут об Эстонии как самой цифровой стране (*Wired, Forbes*). Вместе с тем, она является передовой страной Европейского союза по цифровизации государственных услуг.

Основными элементами цифровизации являются: Институциональная среда, «воспитание» новых ИТ-специалистов, финансирование сферы цифровизации, доступный Интернет, развитие ИТ-экосистемы.

Программа цифровизации Эстонии нацелена на обеспечение высоких темпов экономического роста, конкурентоспособности как инструмента повышения уровня жизни населения, защиты окружающей среды.

Цель цифровизации Казахстана – повышение качества услуг, предоставляемых государством, доступности, эффективности государственного управления, эффективности экономики, создание новых форм экономической деятельности, электронной коммерции, повышение осведомленности общества о цифровых технологиях и пожертвованиях, создание новых цифровых возможностей [1].

На сегодняшний день программным документом цифровизации экономики и общества Эстонии является «Цифровая повестка дня – 2021».

Степень развития технической инфраструктуры и ее доступность – важные факторы достижения целей цифровизации. К показателям их оценки относятся доля населения, использующего интернет, скорость интернета и т. п.

Не менее важным условием цифровизации экономики является наличие полноценной связи между университетом, бизнесом и государством, а также стартап-экосистем как источников «цифровых» инноваций. В рейтинге развития стартап-экосистем за 2023 год Эстония занимает 14 место, при этом Казахстан на 73 месте (*Startup Blink Global Startup Ecosystem Rankings*).

Конкурентоспособность стран в части привлечения талантов Эстонии согласно рейтингу *Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2023* год – 20 место, со значением 64,29 из 100 возможных. Казахстан же занимает 67-е место со значением 43,01. Следует отметить, что в Казахстане сегодня проблема утечки

мозгов является злободневной.

Привлечение квалифицированных кадров в цифровизацию имеет стратегическое значение для компаний, государственных учреждений и общества в целом по следующим причинам:

Квалифицированные специалисты в области цифровых технологий являются движущей силой инноваций. Они создают новые продукты, услуги и бизнес-модели, которые могут значительно улучшить процессы и результаты в различных отраслях.

Специалисты по цифровизации помогают компаниям быть конкурентоспособными в быстро меняющемся цифровом мире. Их экспертиза помогает организациям адаптироваться к новым технологиям, оптимизировать бизнес-процессы и создавать цифровые стратегии, которые позволяют выделяться на рынке.

Квалифицированные кадры способствуют внедрению эффективных и производительных цифровых решений, которые позволяют сократить издержки, оптимизировать процессы и увеличивать выход продукции или услуг.

В условиях цифровизации безопасность данных становится критически важной. Квалифицированные специалисты в области кибербезопасности помогают организациям защищать их цифровые активы от киберугроз и нарушений.

Привлечение квалифицированных кадров в цифровизацию способствует созданию и развитию цифровой экосистемы. Это включает в себя развитие стартапов, инкубаторов, университетских программ, которые способствуют обмену знаниями и опытом в области цифровых технологий.

Данные мероприятия способствует развитию общества в целом. Это создает новые возможности для образования, здравоохранения, государственного управления и других областей, что способствует социальному и экономическому развитию.

Таким образом, привлечение квалифицированных кадров в цифровизацию является критически важным для успешной адаптации и развития в цифровую эпоху. Эти специалисты не только обеспечивают техническое воплощение цифровых идей, но и играют ключевую роль в формировании стратегического видения и руководства организаций в этом процессе.

Ключевой фактор цифровизации – наличие институциональной среды. К ее элементам относятся: государственный орган управления по вопросам цифровизации; бизнес-среда; готовность адаптировать законодательство и систему институтов под меняющуюся среду и т. д.

Финансирование цифровизации. Финансирование процесса цифровизации экономики по источнику бывает следующих видов: государственное, частное, смешанное. Финансирование в Эстонии смешанного характера, как и в большинстве европейских стран с малой экономикой.

Анализ экономики Эстонии показывает, что действующая модель цифровизации – это модель фокусирования. При данной модели акцент сделан на развитии стартап-экосистем и обеспечении привлекательной бизнес-среды. Требуется всего лишь законодательные изменения, даже в условиях нехватки

талантов и ограниченных возможностей технической инфраструктуры. Кардинальные изменения степени привлекательности бизнес-среды позволяют стране быстро превратиться в центр «цифровых» разработок. Казахстан уже идет по данному пути и планирует стать цифровым хабом между Европой и Азией [5].

Цифровая идентификация и программа **e-Residency**. Во многих странах цифровые паспорта начали применяться относительно недавно, но в Эстонии электронные документы были введены в 2001 году.

Цифровой паспорт, внешне похожий на стандартную ID-карту со встроенным чипом, на самом деле наделен целым ореолом функций и возможностей.

К преимуществам данного документа относятся:

- подтверждение личности при входе в банковский счет;
- цифровая подпись;
- онлайн-голосование;
- проверка медицинских записей;
- пересечение границ в Европе;
- оплата штрафов и налогов;
- получение всевозможной информации из различных реестров.

После успеха на территории своей страны государственная модель цифровой идентификации и предоставления услуг вышла за пределы Эстонии. С 2014 года для иностранных лиц введена программа e-Residency (*электронное резидентство*).

В Эстонии концепция электронного резидентства предполагает доступность государственных услуг как для жителей Эстонии, так и для иностранцев.

E-Residency – это не проездной документ, гражданство или фактическая резиденция, но зато дает возможность иностранцам заниматься в Эстонии предпринимательством. Электронные резиденты получают цифровое удостоверение личности государственного образца и полный доступ к государственным электронным услугам Эстонии [6].

Они могут:

- основать эстонскую компанию и управлять ею из любой точки мира;
- подать заявку на открытие коммерческого банковского счета и вести безопасный электронный банкинг;
- иметь доступ к международным поставщикам платежных услуг;
- осуществить цифровую подпись и передачу документов;
- декларировать налоги онлайн.

За счет программы электронного резидентства Эстония привлекла предпринимателей из разных стран мира. На данный момент зарегистрировано более 50 000 «э-резидентов» из 165 стран мира, которые основали свыше 5 000 компаний.

X-Road и KSI блокчейн. В рамках сети X-Road функционирует свыше 2700 сервисов и 1300 информационных систем. Хотя сеть X-Road была запущена в далеком 2001 году, она все время модернизировалась [4].

X-Road – это открытая и высоко безопасная платформа для обмена данными

между государственными и частными информационными системами. Она была разработана в Эстонии и широко используется в различных странах для создания безопасных цифровых сервисов и обеспечения эффективного взаимодействия между различными организациями и уровнями власти.

Открытая платформа: X-Road основана на открытых стандартах и технологиях, что позволяет ей быть гибкой и легко масштабируемой.

Безопасность: Одним из ключевых преимуществ X-Road является высокий уровень безопасности. Платформа обеспечивает шифрование данных, аутентификацию и авторизацию пользователей, а также аудит действий.

Обмен данными: X-Road облегчает обмен различными типами данных между организациями, включая государственные учреждения, банки, медицинские учреждения и другие организации.

Управление и контроль: Платформа предоставляет средства для управления и контроля за обменом данными, что позволяет организациям сохранять контроль над своей информацией.

X-Road способствует развитию цифровой экономики и повышению качества предоставляемых государственных и коммерческих услуг, обеспечивая безопасный и эффективный обмен данными.

KSI (Keyless Signature Infrastructure) блокчейн – это инновационная технология, разработанная компанией Guardtime, предназначенная для обеспечения безопасности и подлинности данных. В отличие от традиционных блокчейнов, KSI не использует публичные ключи или хэш-цепочки, а вместо этого базируется на математических алгоритмах для создания уникальной цифровой подписи, называемой «временной меткой», для каждой порции данных. Это позволяет обеспечить аутентификацию, целостность и непрерывность данных без необходимости сохранения целой цепочки блоков, что делает KSI более масштабируемым и эффективным для больших объемов информации. Технология KSI нашла применение в различных отраслях, включая кибербезопасность, здравоохранение, финансы и государственные услуги.

X-Road и KSI блокчейн – это две разные технологии, каждая из которых обладает своими уникальными характеристиками и применениями. Взаимосвязь между ними может быть в контексте обеспечения безопасности и целостности данных в системах обмена информацией.

Взаимосвязь между X-Road и KSI блокчейн может быть в том, что X-Road может использовать технологию KSI для обеспечения дополнительного уровня безопасности и подлинности обмениваемых данных. Например, X-Road может включать механизмы KSI для создания временных меток для данных, передаваемых через свою платформу, что обеспечит дополнительные гарантии целостности и подлинности этих данных. Таким образом, KSI блокчейн может дополнять функциональность X-Road, обеспечивая еще больший уровень безопасности и надежности в обмене данными.

Таким образом главная особенность сети X-Road – использование блокчейн-технологии. Местный распределенный реестр называется KSI (*Keyless Signature Infrastructure*), обеспечивающий защиту данных от удаления и копирования.

Каждый эстонец имеет право контроля над своими цифровыми данными. И при этом вся информация защищена как с технической, так и правовой точки зрения.

Блокчейн KSI это цифровые отпечатки исходных данных. Таким образом вся информация в сети X-Road тут же хэшируется, а ее подлинность легко проверяется с помощью блокчейн-технологии, но именно в качестве хранилища блокчейн не используется – он лишь отвечает за безопасность. Таким образом обеспечивается защита информации, обеспечивая при этом высокую скорость и безграничные возможности масштабирования.

Эстонский блокчейн сопряжен с риском серверных атак, что основано на исторических фактах. Поэтому резервные копии всей информации хранятся в Люксембурге.

Задача обеспечения кибербезопасности возложена на спецподразделение НАТО.

Сеть X-Road вместе с блокчейном KSI широко используется в разных сферах деятельности (*медицина, бизнес*).

Программа X-Road получает распространение за рубежом. Сеть тестируется правительствами Намибии, Финляндии, Азербайджана и Фарерских островов.

Эстонская технология блокчейн KSI также используется зарубежными структурами (*НАТО, Агентство информационных технологий ЕС и министерство обороны США*).

2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

2.1 Текущее состояние цифровизации на региональном уровне

В Республике Казахстан наблюдается развитие и внедрение цифровых технологий, направленных на улучшение качества жизни граждан, развитие бизнес-среды и повышение эффективности государственного управления.

Внедрены такие проекты как Электронное правительство eGov, расширение цифровой инфраструктуры, проводится цифровизация городов в рамках Smart city, цифровизация отраслевых направлений таких как образование, здравоохранение и др.

Казахстан активно развивает систему электронного правительства, которая позволяет гражданам получать государственные услуги онлайн. Это улучшает доступность государственных услуг для жителей регионов, особенно для тех, кто находится в отдаленных районах.

Публичные данные стали доступными для всех через «Data.gov.kz». Граждане, предприниматели и исследователи могут бесплатно получать доступ к данным о различных аспектах жизни и деятельности в стране. Это способствует увеличению прозрачности и участия граждан в принятии решений, а также позволяет желающим использовать полученные данные в своей работе. Использование имеющихся данных доступно в автоматизированном режиме за счет использования API сервисов.

При этом активно развивается цифровая инфраструктура, включая высокоскоростной интернет и сети связи. Это способствует увеличению доступности интернета и цифровых услуг для населения и предпринимателей.

Согласно статистическим данным Затраты на инновации бизнес-процессов в промышленности за 2022 год в государственном секторе составил 35 млрд.тг. (*справочно: частная собственность – 238,1 млрд.тг. собственность других государств, их юридических лиц и граждан – 157,2 млрд.тг.*) [7].

Цифровые платформы и онлайн-ресурсы в сфере образования помогают студентам и учащимся из регионов получать качественное образование и повышать свою квалификацию. Благодаря цифровым решениям автоматизированы государственные услуги: «Постановка на очередь детей дошкольного возраста (*до 7 лет*)» и «Выдача направления о приеме в первый класс». В настоящее время гражданам нет необходимости посещать отделы образования и имеют возможность получить данные услуги онлайн. При этом государственным служащим не нужно принимать и обрабатывать заявления. Кроме того, это позволяет снизить коррупционные риски сферы образования.

Ведется работа над становлением цифровых городов. Это включает в себя развитие инфраструктуры для городов, управление транспортом и городской инфраструктурой с использованием современных технологий, а также обеспечение безопасности горожан.

Эти успешные проекты и инициативы являются примерами того, как цифровизация улучшает качество жизни граждан, развивает экономику и повышает эффективность государственного управления как на

государственном, так и на региональном уровнях. Они подчеркивают важность сотрудничества между центром и регионами, а также демонстрируют потенциал цифровых технологий для достижения стратегических целей развития.

Цифровизация регулируется совокупностью законодательных и нормативных актов, которые определяют правила и стандарты внедрения цифровых технологий. Таким образом Государственная политика Казахстана в сфере цифровизации берет начало с Государственной программы «Цифровой Казахстан» в 2017 году (*в н.в. утратил силу*) до этого работы в данном направлении проводились работы под понятием информатизации и отмечались в Законах Республики Казахстан «О доступе к информации» (2015 г.), «Об информатизации» (2015 г.), «О персональных данных и их защите» (2013 г.), Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности» (2016 г.), позже принят Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» (2021 г.).

Законодательство в сфере цифровизации разработано комплексно и системно, что позволяет охватить различные аспекты цифровой трансформации, включая кибербезопасность, электронную коммерцию, права потребителей, доступ к информации и др. Это способствует целостному подходу к цифровизации.

Законы согласованы между собой и предоставляют базу для разработки и внедрения конкретных региональных и местных нормативных актов. Это важно для обеспечения единого стандарта цифровизации на всей территории страны.

Законы о цифровизации способствуют повышению прозрачности и открытости в деятельности государственных органов и бизнеса. Они обязывают организации предоставлять доступ к информации и публиковать открытые данные.

Законы о кибербезопасности и защите информации помогают предотвращать киберугрозы и обеспечивать безопасность государственных и коммерческих информационных ресурсов. В связи с активным внедрением цифровых технологий, вопросы кибербезопасности становятся все более важными. Государственные органы при реализации цифровых проектов в обязательном порядке следуют требованиям информационной безопасности, включая защиту информации и инфраструктуры [8].

Эффективность законов зависит от осведомленности и обучения граждан и предпринимателей о правилах цифровой безопасности и использования цифровых ресурсов.

Законодательство в Казахстане предоставляет хорошую базу для развития цифровизации, но важно продолжать работу над его реализацией, обучением и информационным обеспечением, чтобы добиться максимальной пользы от цифровых технологий для общества.

Многие граждане и предприниматели могут не иметь должного понимания о цифровых технологиях и законов в сфере цифровизации. Это может привести к нарушениям законодательства и уязвимости в сфере кибербезопасности.

Вместе с тем, не всегда эффективно координируется внедрение цифровых технологий между центральными и региональными органами власти. Что отрицательно сказывается на понимании общих процессов.

Одним из проблем активной цифровизации является неслаженная реализация цифровых проектов, отсутствие должной интеграции между информационными системами и как следствие необходимость дублирования информации. Косвенно это могло повлиять на Индексы производительности труда по ОКЭД «Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение», который по данным за 1 полугодия за последние 5 лет (за аналогичный период) снизился на 2,9% (Рисунок 1) [7].

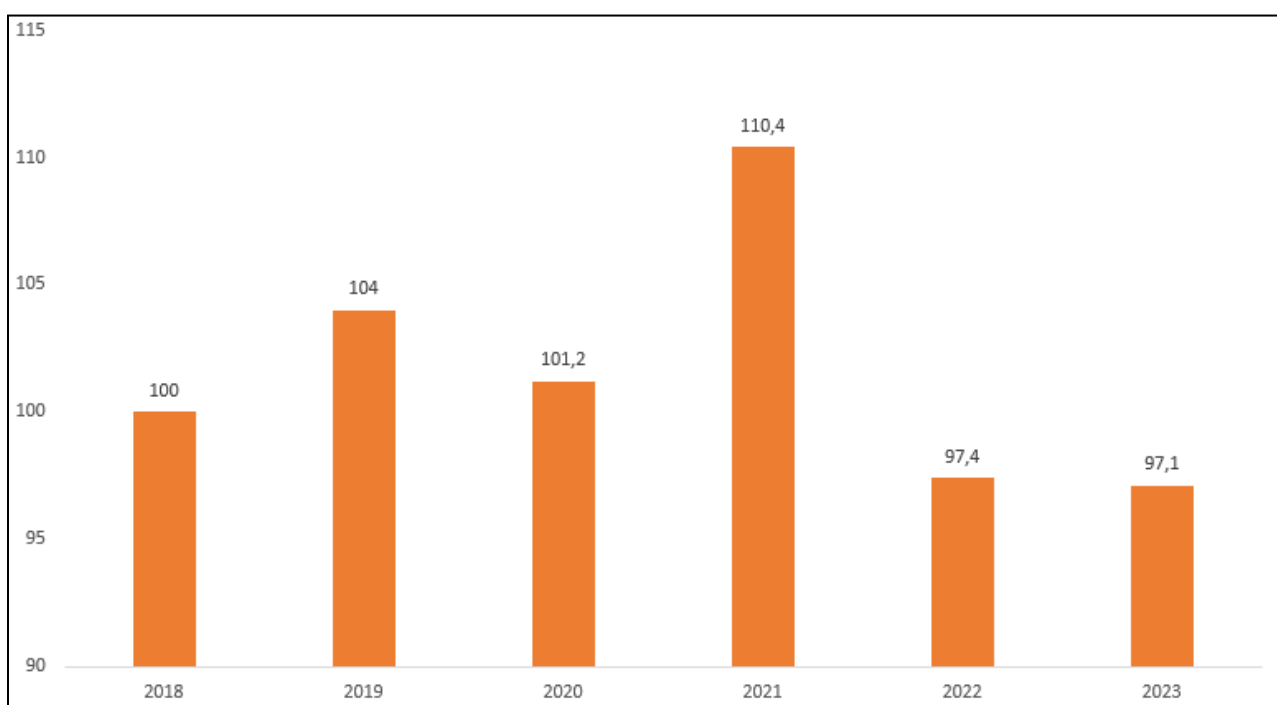


Рисунок 1 – Индексы производительности труда ОКЭД «Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение» (%)

Примечание – Составлено автором на основе статистических данных Бюро национальной статистики АСПР РК

Следует отметить, что хотя имеются значительные успехи в области цифровизации на региональном уровне, по-прежнему существуют вызовы и проблемы, такие как необходимость увеличения квалификации специалистов, обеспечение кибербезопасности и повышение осведомленности граждан, а также повышение уровня цифровой грамотности (в том числе кибергигиене) и осведомленности населения. Тем не менее, с полной поддержкой и стратегическим подходом, Казахстан продолжит свой путь к цифровому будущему, обеспечивая благосостояние и устойчивое развитие своих регионов.

2.2 Оценка регионов, результаты и предложения

На сегодня в Казахстане имеется 20 регионов (Алмата, Астана, Караганда, Атырау, Усть-Каменогорск, Актобе, Уральск, Кызылорда, Талдыкорган, Кокшетау,

Костанай, Шымкент, Туркестан, Петропавловск, Тараз, Актау, Павлодар, Жезказган, Семей, Конаев. – последовательность городов выстроена согласно рейтингу за 2023 год) подлежащих оценке в рамках Эталонного стандарта умных городов, которая проводится ежегодно. По итогу проведения оценки за 2020 год и 2021 год наблюдаем следующий рейтинг (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты оценки городов республиканского и областного значений за 2020 и 2021 года

№	Город	2020 г.		2021 г.		Динамика	
		(%)	Позиция	(%)	Позиция	%	Позиция
1.	Алматы	70,4	1	89,7	1	19,3	-
2.	Астана	64	2	89,6	2	25,6	-
3.	Костанай	60,8	11	83,7	3	22,9	+8
4.	Караганда	64	3	74,5	4	10,5	-1
5.	Талдыкорган	61	9	73,2	5	12,2	+4
6.	Усть-Каменогорск	61	5	70,9	6	9,9	-1
7.	Петропавловск	57,6	14	69,8	7	12,2	+7
8.	Актобе	61	6	67,4	8	6,4	-2
9.	Кызылорда	61	8	67,1	9	6,1	-1
10.	Актау	54,4	16	65,4	10	11	+6
11.	Уральск	61	7	65,1	11	4,1	-4
12.	Кокшетау	60,8	10	63,0	12	2,2	-2
13.	Павлодар	54,4	17	61,7	13	7,3	+4
14.	Атырау	64	4	61,4	14	-2,6	-10
15.	Туркестан	60,8	13	61,4	15	0,6	-2
16.	Тараз	57,6	12	58,1	16	0,5	-1
17.	Шымкент	60,8		55,3	17	-5,5	-5
Итог:		60,9		69,3		8,4	
Примечание – на основе данных МЦРИАП РК							

Таким образом, наблюдаем что имеется как положительная так и отрицательная динамика. Наибольшая положительная динамика отмечается по городам Астана (+25,6%), Костанай (+22,6%) и Алмата (+19,3%). Отрицательная динамика отмечается по городам Шымкент (-5,5%) и Атырау (-2,6%). В целом общая положительная динамика оценки городов составляет 8,4%.

По итогу проведения данной оценки ДЦРР совместно с регионами был пересмотрен Эталонный стандарт «Умных» городов. Так в 2021 году перечень проектов подлежащих оценке был пересмотрен.

Вместе с тем, в конце 2021 года был принят Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации науки и инноваций» одной из задач которого стала Реализация концепции «Smart City» («Умный город»). Наименование показателя – Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт).

Основной идеей Национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации науки и инноваций» в Республике Казахстан является стимулирование развития научных и инновационных секторов страны через цифровизацию, который включает следующие задачи:

Создание цифровой инфраструктуры: Развитие современной цифровой инфраструктуры, включая высокоскоростные сети связи, облачные технологии, вычислительные центры и другие инфраструктурные компоненты, способствующие улучшению доступа к информации и обработке данных.

Развитие цифровых навыков и образования: Проведение обучающих программ и курсов по цифровым технологиям для научных работников, студентов и молодых ученых, с целью подготовки квалифицированных кадров для цифровой экономики.

Поддержка цифровых стартапов и инноваций: Предоставление финансовой и инфраструктурной поддержки цифровым стартапам и инновационным проектам, с целью стимулирования развития инновационной экосистемы и привлечения инвестиций в цифровые технологии.

Развитие открытых данных и цифровых платформ: Создание и развитие цифровых платформ и порталов для обмена открытыми данными, что способствует улучшению доступа к информации, сотрудничеству между научными учреждениями и привлечению общественности к научным исследованиям.

Продвижение цифровой культуры и осведомленности: Проведение информационных кампаний и мероприятий для пропаганды цифровых технологий, а также обучение граждан основам цифровой грамотности и безопасности в интернете.

Целью этих задач является создание благоприятной среды для развития научных и инновационных секторов в Республике Казахстан, что способствует повышению конкурентоспособности страны и улучшению качества жизни граждан через инновации и цифровизацию.

Согласно декомпозиции Национального проекта до 2025 года необходимо повысить уровень городов республиканского и областных значений до 100%: 2022 г. – 40%, 2023 г. – 60%, 2024 г. – 90%, 2025 г. – 100% (Таблица 2) [9].

Таблица 2 – Целевые значения развития городов республиканского и областного значений по оценке «Smart city» согласно НП ТР.

№ п/п	Город	Плановые значения			
		2022	2023	2024	2025
Показатель: Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт).		40	60	90	100
1.	Алмата	50	70	95	100
2.	Астана	50	70	95	100
3.	Караганда	50	70	95	100
4.	Атырау	50	70	95	100
5.	Усть-Каменогорск	50	70	95	100
6.	Актобе	50	70	95	100

Продолжение таблицы 2

7.	Уральск	45	65	90	100
8.	Кызылорда	45	65	90	100
9.	Талдыкорган	45	65	90	100

10.	Кокшетау	45	65	90	100
11.	Костанай	45	65	90	100
12.	Шымкент	45	65	90	100
13.	Туркестан	40	60	85	100
14.	Петропавловск	40	60	85	100
15.	Тараз	40	60	85	100
16.	Актау	40	60	85	100
17.	Павлодар	40	60	85	100
18.	Жезказган *	–	20	40	60
19.	Семей *	–	20	40	60
20.	Конаев *	–	20	40	60

Примечание – на основе данных МЦРИАП РК

* – новые города

Согласно новому Эталонному стандарту, мы наблюдаем следующий результат оценки городов за последние 2 года (Таблица 3).

Таблица 3 – Результаты оценки городов республиканского и областного значений за 2022 и 2023 года

№	Город	2022 г.		2023 г.		Динамика	
		(%)	Позиция	(%)	Позиция	%	Позиция
1.	Астана	62	1	82	1	20	-
2.	Алматы	62	2	80	2	18	-
3.	Усть-Каменогорск	54	6	77	3	23	+3
4.	Уральск	50	11	76	4	26	+7
5.	Караганда	51	4	72	5	21	-1
6.	Петропавловск	46	7	71	6	25	+1
7.	Актау	43	10	69	7	26	+3
8.	Костанай	33	3	68	8	35	-5
9.	Талдыкорган	36	5	66	9	30	-4
10.	Павлодар	40	13	64	10	24	+3
11.	Шымкент	50	17	61	11	11	+3
12.	Актобе	37	8	58	12	21	-4
13.	Жезказган			58	13	-	-
14.	Кызылорда	36	9	55	14	19	-5
15.	Кокшетау	46	12	54	15	8	-3
16.	Тараз	45	16	51	16	6	-
17.	Атырау	28	14	47	17	19	-3
18.	Туркестан	47	15	43	18	-4	-3
19.	Семей			43	19	-	-
20.	Конаев			39	20	-	-
Итог:		45		62		17	

Примечание – на основе данных МЦРИАП РК

По результатам данного анализа наблюдаем значительный рост на 17%. Так наибольшая динамика отмечается по городам Костанай (+35%), Талдыкорган (+30%), Уральск и Актау (+26%). При этом имеется отрицательная динамика по городу Туркестан (-4%).

Результаты оценки демонстрируют, что динамика является хорошей и косвенно может говорить о возрастающем внимании к цифровым проектам в рамках Умных городов со стороны руководства и общества города.

В целях углубленного анализа рассмотрены результаты оценки по регионам и направлениям (Рисунок 2).

№ п/п	Наименование города	Оценка 2023 года	Smart Люди		Smart Мобильность		Smart Образ жизни		Smart среда		Smart Упр.
			Здравоохранение	Образование	Транспорт и логистика	Дорожная инфраструктура	Безопасность	Туризм, культура и спорт	Сфера ЖКХ	Экология	Управление городом
		% исполнения	94,1	91,3	81,9	44,8	67,0	70,2	40,587	38,9	65,0
1	г. Астана	82	88,0	100,0	93,0	66,7	90,4	97,0	75,5	33,3	83,1
2	г. Алматы	80	91,5	100,0	100,0	66,7	80,8	94,4	83,3	62,0	58,9
3	г. Усть-Каменогорск	77	100,0	98,7	85,7	100,0	82,6	60,9	45,0	41,0	95,3
4	г. Уральск	76	91,0	100,0	85,7	83,3	68,4	95,6	66,5	33,3	93,2
5	г. Караганда	72	100,0	100,0	71,4	66,7	82,0	84,3	41,1	66,7	75,2
6	г. Петропавловск	71	100,0	100,0	100,0	67,7	82,1	69,6	49,3	66,7	62,3
7	г. Актау	69	100,0	100,0	85,7	33,3	68,9	82,6	50,5	33,3	72,8
8	г. Костанай	68	98,5	83,3	92,9	39,0	84,1	72,0	39,1	66,7	74,4
9	г. Талдыкорган	66	82,0	100,0	85,4	66,7	68,9	91,0	37,4	33,3	70,3
10	г. Павлодар	64	97,5	99,3	85,7	0,0	81,0	56,9	50,1	0,0	78,7
11	г. Шымкент	61	100,0	83,3	85,7	0,0	83,4	74,4	49,8	33,3	53,5
12	г. Актобе	58	50,0	73,0	81,1	66,7	60,3	85,7	36,0	66,7	55,7
13	г. Жезказган *	58	100,0	100,0	72,1	82,7	66,6	28,6	42,1	34,3	52,6
14	г. Кызылорда	55	100,0	100,0	71,3	33,3	53,6	64,6	29,2	33,3	74,1
15	г. Кокшетау	54	100,0	100,0	85,7	0,0	75,7	60,3	32,9	40,3	49,1
16	г. Тараз	51	98,5	49,3	85,7	50,0	79,9	56,9	20,1	0,0	62,5
17	г. Атырау	47	100,0	64,0	75,7	0,0	47,9	33,2	15,4	66,7	59,5
18	г. Туркестан	43	87,5	91,7	57,3	0,0	32,8	71,4	5,0	33,3	75,5
19	г. Семей *	43	97,5	83,3	85,7	39,0	26,2	68,1	26,1	0,0	26,7
20	г. Конаев *	39	100,0	100,0	52,0	33,3	24,0	57,1	18,0	33,3	25,5
		62									

Рисунок 2 – Результаты оценки городов за 2023 год
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

В целом по 9 сферам имеется 69 показателей для оценки городов:

- Здравоохранение – 2
- Образование – 3
- Транспорт и логистика – 7
- Дорожная инфраструктура – 3
- Безопасность – 9
- Туризм, культура и спорт – 7
- Сфера ЖКХ – 20
- Экология – 3
- Управление городом – 15

2.2.1 По направлениям и сферам

Исходя из собранных данных наблюдаем что наибольшее исполнение приходится на такие сферы как здравоохранение – 94%, образование – 91% и транспорт и логистика 82%.

В целом, с учетом исполнения, данные направления разделяю на 3 категории.

1 категория. От 80% до 100%.

В данную категорию входят **наиболее развитые** в плане применения цифровых решений сферы, такие как:

– **Здравоохранение** (*направление Smart Люди*).

Исполнение составляет 94,1%

Оценка проводится по 2 показателям. Первая оценка осуществляется по применению в медицинских организациях PACS систем (*системы архивации и передачи изображений*).

Вторая по наличию в системе функционала по хранению протоколом медицинских осмотров.

Результаты в разрезе регионов следующие (*рисунок 3*):

100% – г. Усть-Каменогорск, г. Караганда, г. Петропавловск, г. Актау, г. Шымкент, г. Жезказган, г. Кызылорда, г. Кокшетау, г. Атырау, г. Конаев;

98,5% – г. Костанай, г. Тараз;

97,5% – г. Павлодар, г. Семей;

91,5% – г. Алматы;

91% – г. Уральск;

88% – г. Астана;

82% – г. Талдыкорган;

87,5% – г. Туркестан;

50% – г. Актобе.

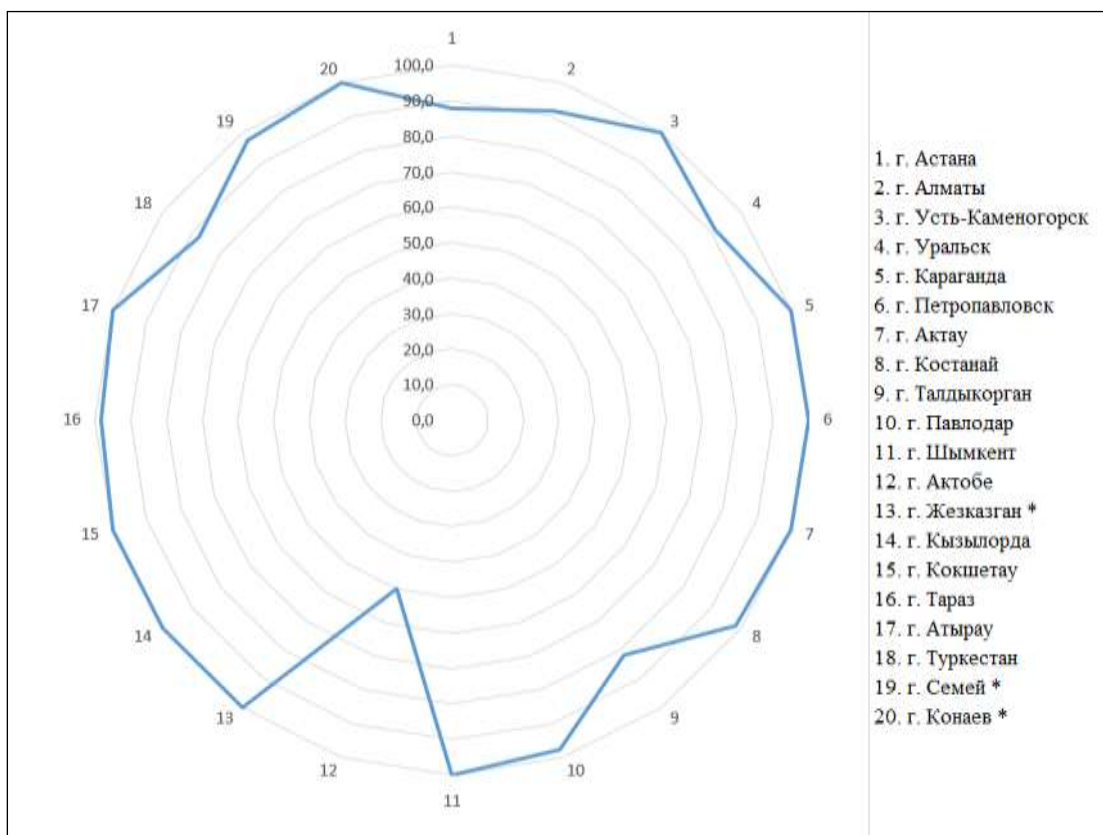


Рисунок 3 – Результаты рейтинга сферы Здравоохранение
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Образование** (направление *Smart Люди*).

Исполнение составляет 91,3%.

В оценке применяются 3 показателя (максимальная оценка по каждому из показателей – 100%), а именно применение систем Родительского контроля. То есть применение средств родителями и сотрудниками школ за успеваемостью и посещаемостью учеников.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 4):

100% – г. Астана, г. Алматы, г. Уральск, г. Караганда, г. Петропавловск, г. Актау, г. Талдыкорган, г. Жезказган, г. Кызылорда, г. Кокшетау, г. Конаев;

99,3% – г. Павлодар;

98,7% – г. Усть-Каменогорск;

91,7% – г. Туркестан;

83,3% – г. Костанай, г. Шымкент, г. Семей;

73% – г. Актөбе;

64% – г. Атырау;

49,3% – г. Тараз.

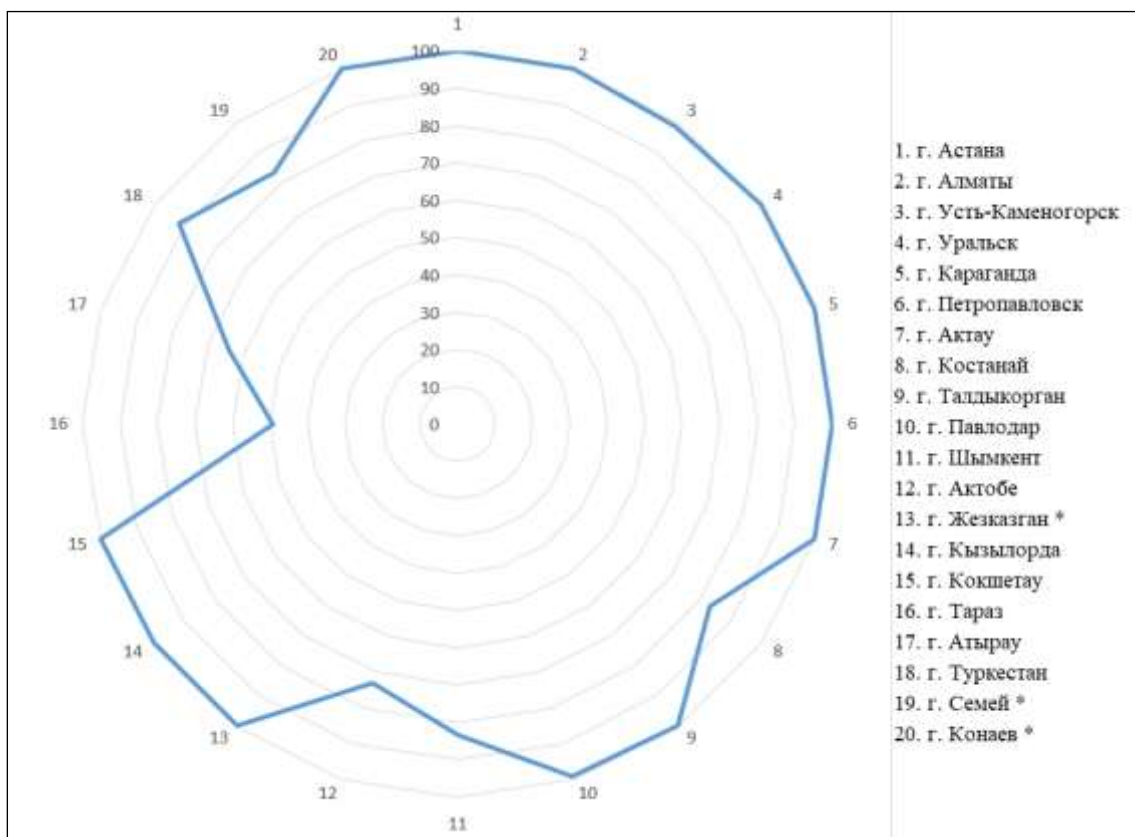


Рисунок 4 – Результаты рейтинга сферы Образование
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Транспорт и логистика** (направление *Smart Мобильность*).

Исполнение составляет 81,9%.

В оценке применяются 7 показателям. В целом оценивается внедрение системы Диспетчеризации общественного транспорта, Электронной системы оплаты проезда в общественном транспорте, Управления дорожным движением в городе.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 5):

- 100% – г. Алматы, г. Петропавловск;
- 93% – г. Астана;
- 92,9% – г. Костанай;
- 85,7% – г. Усть-Каменогорск, г. Уральск, г. Актау, г. Павлодар, г. Шымкент, г. Кокшетау, г. Тараз, г. Семей;
- 85,4% – г. Талдыкорган;
- 81,1% – г. Актөбе;
- 75,7% – г. Атырау;
- 72,1% – г. Жезказган;
- 71,4% – г. Караганда;
- 71,3% – г. Кызылорда;
- 57,3% – г. Туркестан;
- 52% – г. Қонаев.

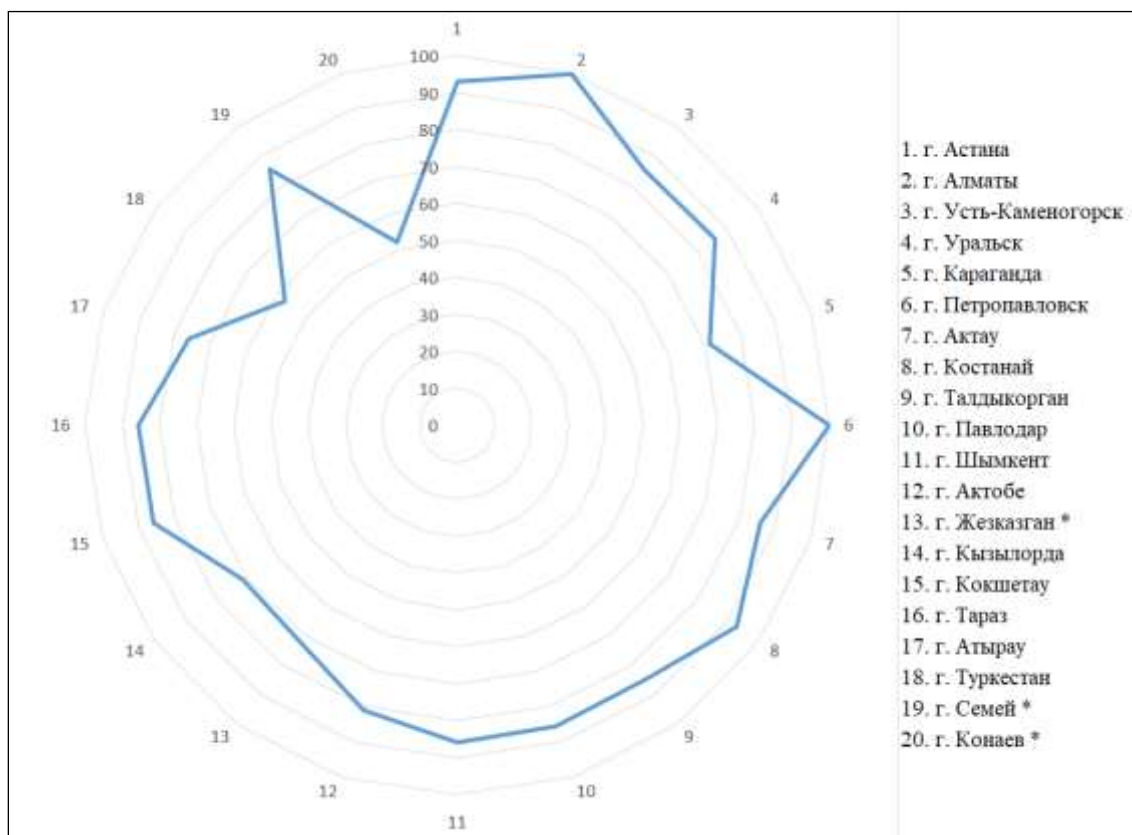


Рисунок 5 – Результаты рейтинга сферы Транспорт и логистика
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

Наблюдаем, что данные сферы являются достаточно развитыми. Наименьшие результаты находятся в районе 50%, что является достаточным для формирования выводов что проекты внедряются и используются.

Остается только расширять и развивать используемые цифровые решения.

2 категория. От 60% до 80%.

В данную категорию входят **среднеразвитые** в плане применения цифровых решений сферы, такие как:

– **Туризм, культура и спорт** (направление *Smart Образ жизни*).

Исполнение составляет 70,2%.

В оценке применяются 7 показателей. Оценка ведется по наличию систем, предоставляющих информацию онлайн гида (*онлайн информация о заведениях города, наличие безналичной оплаты билетов на культурные мероприятия*) и цифровые музеи.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 6):

- 97% – г. Астана;
- 95,6% – г. Уральск;
- 94,4% – г. Алматы;
- 91% – г. Талдыкорган;
- 85,7% – г. Актөбе;
- 84,3% – г. Караганда;
- 82,6% – г. Актау;
- 74,4% – г. Шымкент;

72% – г. Костанай;
 71,4% – г. Туркестан;
 69,6% – г. Петропавловск;
 68,1% – г. Семей;
 64,6% – г. Кызылорда;
 60,9% – г. Усть-Каменогорск;
 60,3% – г. Кокшетау;
 57,1% – г. Конаев;
 56,9% – г. Павлодар, г. Тараз;
 33,2% – г. Атырау;
 28,6% – г. Жезказган.

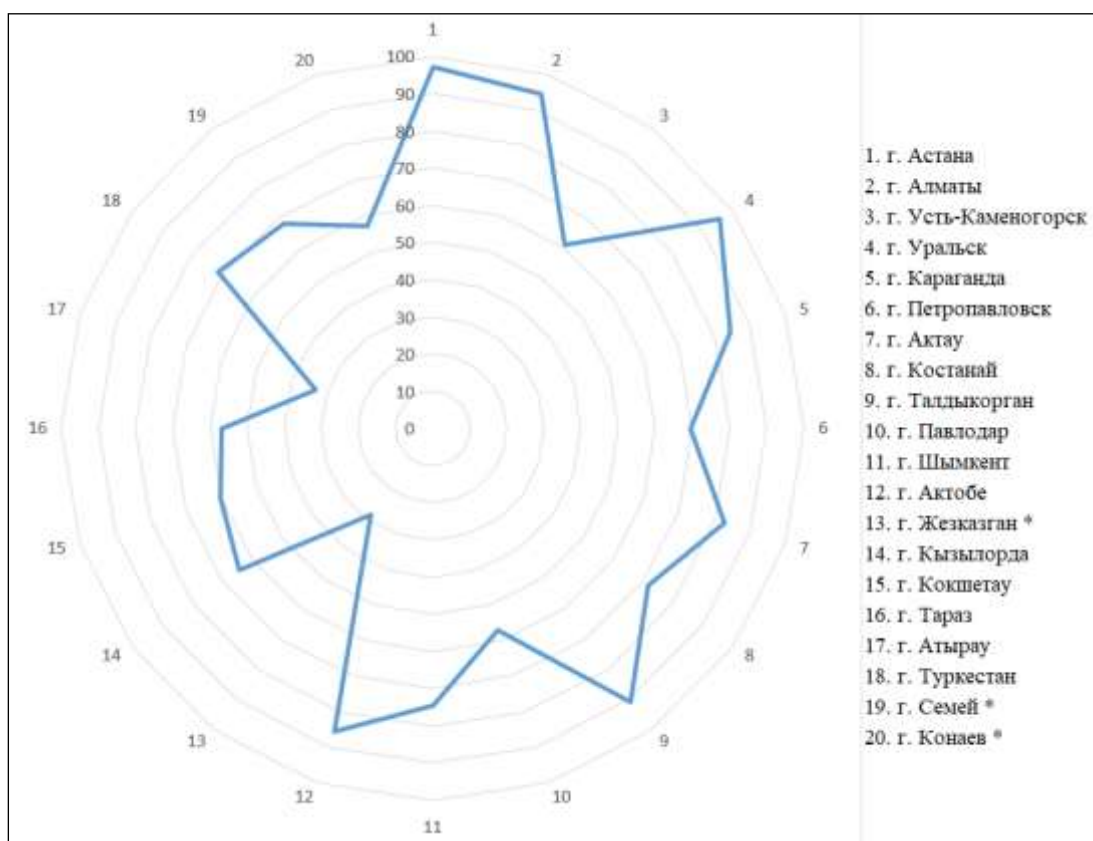


Рисунок 6 – Результаты рейтинга сферы Туризм, культура и спорт

Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Безопасность** (направление *Smart Образ жизни*).

Исполнение составляет 67%.

В оценке применяются 9 показателей. Оценивается применение Систем управления пожарной безопасностью на объектах УТО, использование камер видеонаблюдения и Систем фотовидеофиксации и видеоналитики на дорогах.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 7):

90,4% – г. Астана;
 84,1% – г. Костанай;
 83,4% – г. Шымкент;
 82,6% – г. Усть-Каменогорск;

82,1% – г. Петропавловск;
 82,0% – г. Караганда;
 81,0% – г. Павлодар;
 80,8% – г. Алматы;
 79,9% – г. Тараз;
 75,7% – г. Кокшетау;
 68,9% – г. Актау, г. Талдыкорган;
 68,4% – г. Уральск;
 66,6% – г. Жезказган;
 60,3% – г. Актобе;
 53,6% – г. Кызылорда;
 47,9% – г. Атырау;
 32,8% – г. Туркестан;
 26,2% – г. Семей;
 24,0% – г. Конаев.

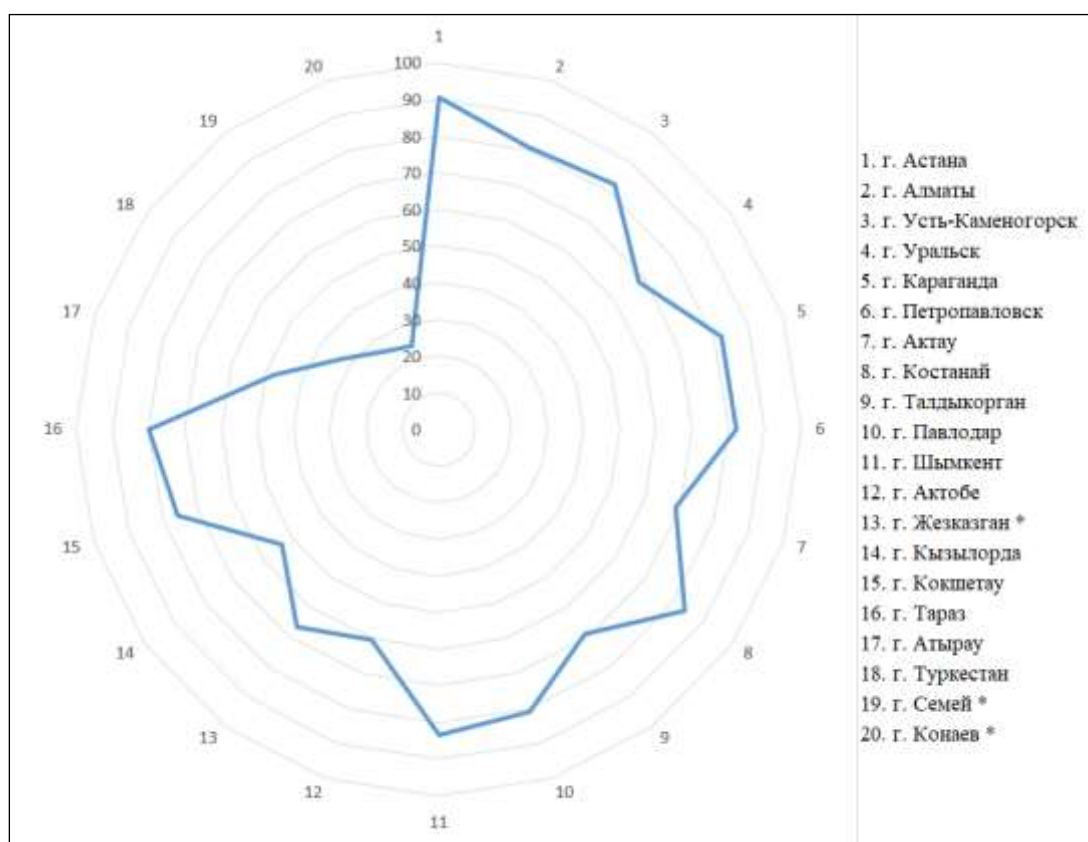


Рисунок 7 – Результаты рейтинга сферы Безопасность
 Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Управление городом** (*направление Smart Управление*).

Исполнение составляет 65%.

В оценке применяются 15 показателей. Оценивается применение инструментов Активного гражданина (*онлайн опросы, голосования, принятые меры*), Деятельность Единого контентного-центра 109 (*подключенные службы, принятые обращения – в том числе повторно*), наличие мобильного приложения города и его

функционал, наличие региональной геоинформационной системы и ее функционал, наличие ситуационного центра и его функционал.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 8):

- 82% – г. Астана;
- 80% – г. Алматы;
- 77% – г. Усть-Каменогорск;
- 76% – г. Уральск;
- 72% – г. Караганда;
- 71% – г. Петропавловск;
- 69% – г. Актау;
- 68% – г. Костанай;
- 66% – г. Талдыкорган;
- 64% – г. Павлодар;
- 61% – г. Шымкент;
- 58% – г. Актобе, г. Жезказган;
- 55% – г. Кызылорда;
- 54% – г. Кокшетау;
- 51% – г. Тараз;
- 47% – г. Атырау;
- 43% – г. Туркестан, г. Семей;
- 39% – г. Конаев.

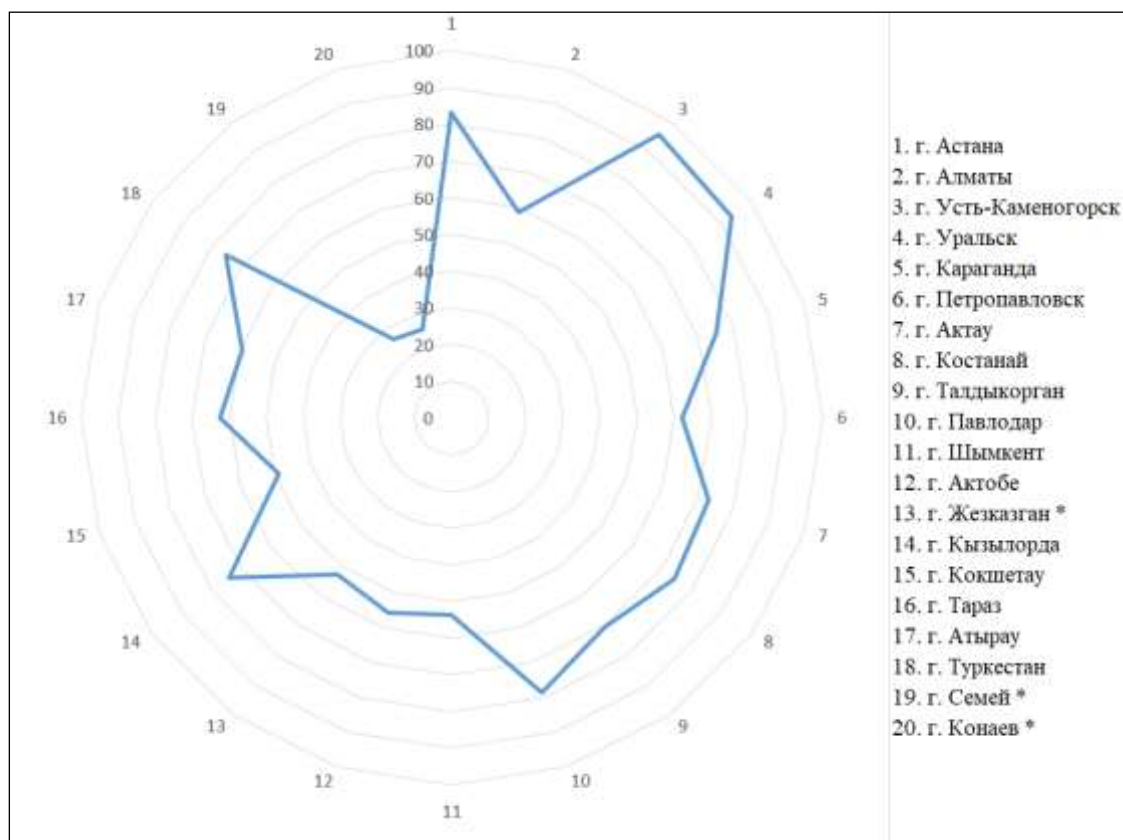


Рисунок 8. Результаты рейтинга сферы Управление городом

Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

Данные сферы менее развиты, но при этом считаю что решением является тиражирование имеющегося опыта.

3 категория. От 0% до 60%.

В данную категорию входят **слаборазвитые** в плане применения цифровых решений сферы, такие как:

– **Дорожная инфраструктура** (направление *Smart Мобильность*).

Исполнение составляет 44,8%.

В оценке применяются 3 показателя. Оценивается наличие и функционирование «Smart» остановок и Систем мониторинга качества автодорог города.

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 9):

100,0% – г. Усть-Каменогорск;

83,3% – г. Уральск;

82,7% – г. Жезказган;

67,7% – г. Петропавловск;

66,7% – г. Астана, г. Алматы, г. Караганда, г. Талдыкорган, г. Актобе;

50,0% – г. Тараз;

39,0% – г. Костанай, г. Семей;

33,3% – г. Актау, г. Кызылорда, г. Конаев;

0,0% – г. Павлодар, г. Шымкент, г. Кокшетау, г. Атырау, г. Туркестан.

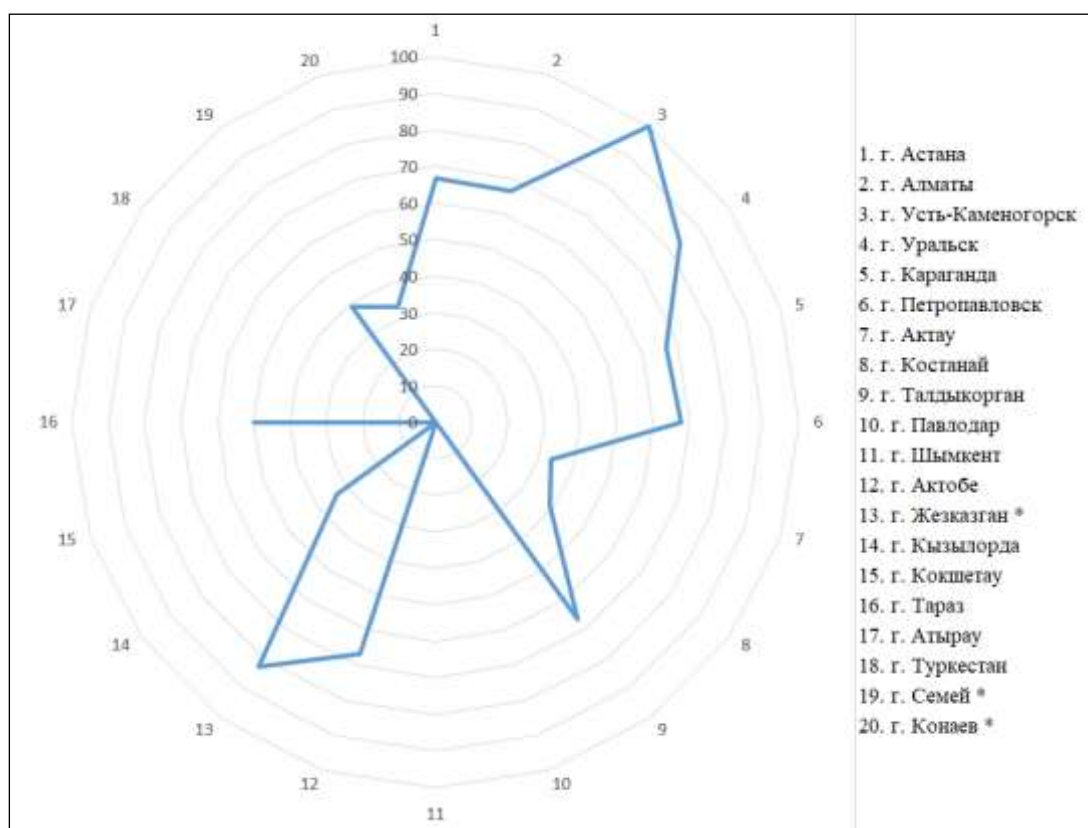


Рисунок 9 – Результаты рейтинга сферы Дорожная инфраструктура

Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Сфера ЖКХ** (направление *Smart Среда*).

Исполнение составляет 40,6%.

В оценке применяются 20 показателей. Оценивается использование коммунальных счетчиков с функцией передачи данных (*приборизация*), функционирование Единого расчетного центра с его функционалом, Системы управления освещением, Мониторинг озеленения городских территорий и ухода за зелеными насаждениями и Автоматизация услуг Субъектов естественных монополий.

Результаты в разрезе регионов следующие (*рисунок 10*):

- 83,3% – г. Алматы;
- 75,5% – г. Астана;
- 66,5% – г. Уральск;
- 50,5% – г. Актау;
- 50,1% – г. Павлодар;
- 49,8% – г. Шымкент;
- 49,3% – г. Петропавловск;
- 45,0% – г. Усть-Каменогорск;
- 42,1% – г. Жезказган;
- 41,1% – г. Караганда;
- 39,1% – г. Костанай;
- 37,4% – г. Талдыкорган;
- 36,0% – г. Актобе;
- 32,9% – г. Кокшетау;
- 29,2% – г. Кызылорда;
- 26,1% – г. Семей;
- 20,1% – г. Тараз;
- 18,0% – г. Конаев;
- 15,4% – г. Атырау;
- 5,0% – г. Туркестан.

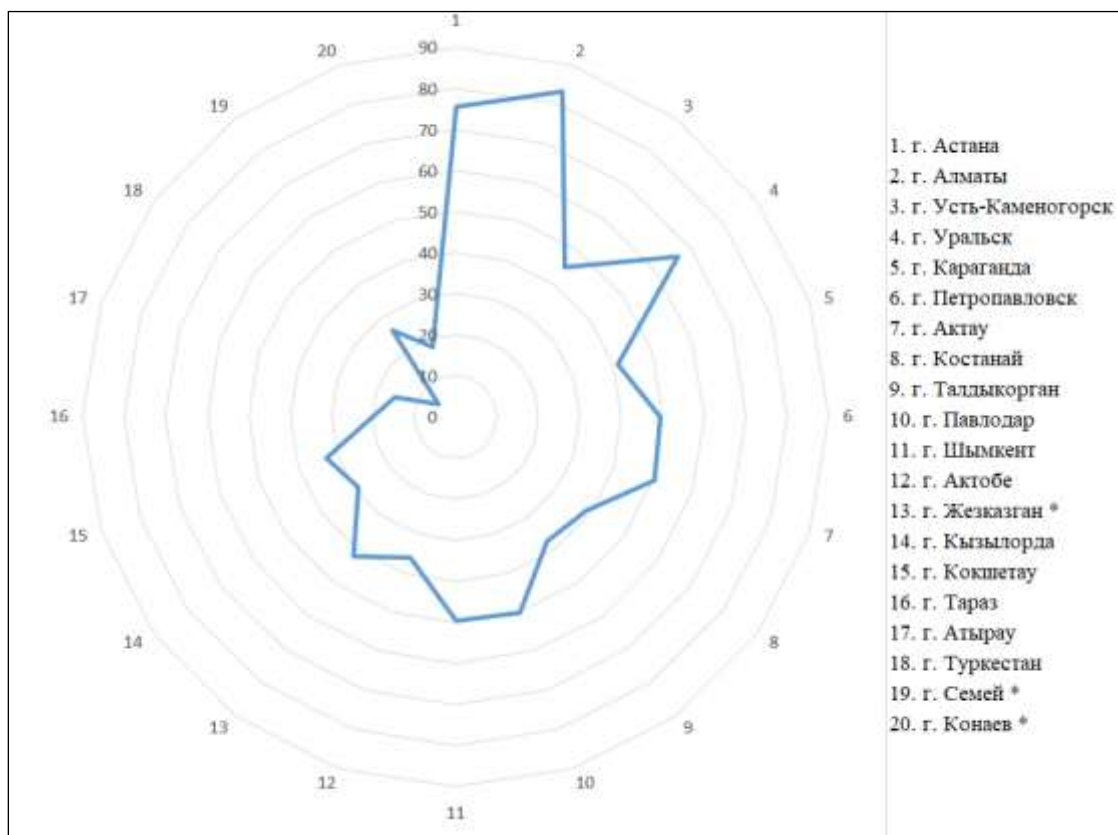


Рисунок 10 – Результаты рейтинга сферы ЖКХ
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

– **Экология** (направление *Smart Среда*).

Исполнение составляет 38,9%.

В оценке применяются 3 показателя. Проводится оценка применения контроля и управления твердыми бытовыми отходами (*удовлетворенность населения, оцифровка контейнерных площадок и урн*).

Результаты в разрезе регионов следующие (рисунок 11):

66,7% – г. Караганда, г. Петропавловск, г. Костанай, г. Атырау, г. Актөбе;

62,0% – г. Алматы;

41,0% – г. Усть-Каменогорск;

40,3% – г. Кокшетау;

34,3% – г. Жезказган;

33,3% – г. Астана, г. Уральск, г. Актау, г. Талдыкорган, г. Шымкент, г. Кызылорда, г. Туркестан, г. Қонаев;

0,0% – г. Павлодар, г. Тараз, г. Семей.

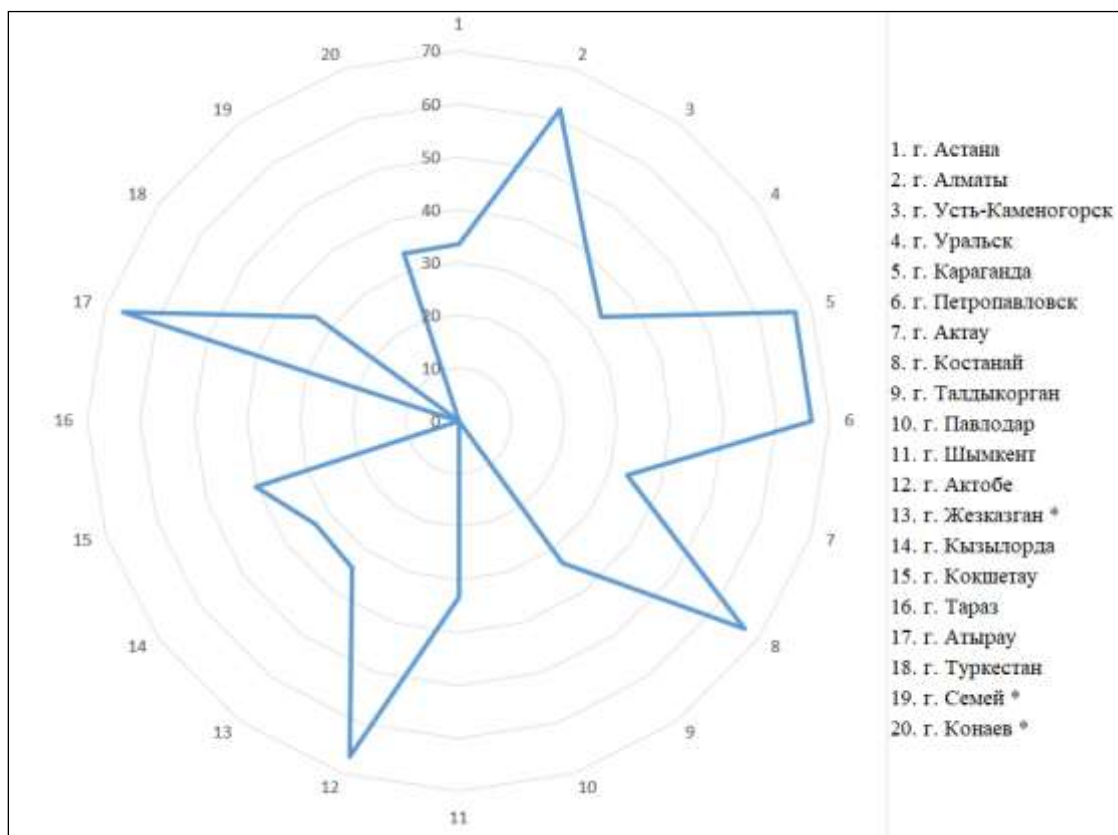


Рисунок 11 – Результаты рейтинга сферы Экология
Примечание – Составлено автором на основе данных МЦРИАП РК

Таким образом, наименьшее исполнение приходится на такие сферы как Дорожная инфраструктура – 45%, ЖКХ – 41% и экология – 39%. В целях улучшения цифровизации регионов и постараюсь акцентироваться на данных сферах.

Наиболее значимой и ощутимой является сфера ЖКХ. Наибольшее количество показателей данной сферы, а именно 12 (из 20), относятся к части установки коммунальных приборов учета с функцией передачи данных. Оценка ведется по всем коммунальным категориям: электро-, водо- и теплоснабжение, кроме того, имеется разделение между социальными и прочими объектами.

По итогу 2023 году по Казахстану приборами учета электричества с функцией передачи данных обеспечены 35% объектов (без учета социальных 60%), водоснабжения – 24% (соц.объектов – 34%), теплоснабжения – 26% (соц.объектов – 45%).

В целом проект по приборизации является перспективным с точки зрения автоматизации процессов сбора показаний, исключение необходимости «вручную» передавать показания, а также точный контроль потребления со стороны коммунальных служб и потребителей.

Однако на сегодня законодательно закреплено лишь требование по установке потребителями подобных приборов, но нет закрепления чтобы показания передавались. Приборы устанавливаются, однако показания не передаются. В то же время коммунальные службы не вправе самостоятельно устанавливать индивидуальные счетчики для потребителей.

В связи с тем, что сфера ЖКХ является весьма важной считаю важным акцентировать внимание по выработке предложений именно в данной отрасли.

В целом сфера состоит из 20 оцениваемых показателей, из которых 12 относятся к вопросам приборизации. В связи с этим акцентируем внимание на решение проблемы приборизации.

Приборизация разделяется по двум направлениям: электроснабжения, водоснабжение, теплоснабжение.

Согласно результатам оценки городов за 2023 год по использованию приборов учета **электроснабжения** с функцией передачи данных имеет следующие:

Приборизация социальных объектов составляет 59,9%:

Астана – 42% (*Доля показателей счетов выставленных по данным приборам 36%*);

Алмата, Актобе, Жезказган – 100% (100%);

Усть-Каменогорск – 100% (8%);

Уральск – 83% (59%);

Караганда, Костанай, Павлодар, Кокшетау – 100% (0%);

Петропавловск – 50,6% (0%);

Актау – 100% (78%);

Талдыкорган – 2% (49%);

Шымкент – 50% (99,9%);

Кызылорда – 58% (72%);

Тараз, Атырау, Туркестан, Конаев – 0% (0%);

Семей – 11% (35%).

Приборизация прочих объектов составляет 34,6%:

Астана – 35 (*Доля показателей счетчиков выставленных по данным приборам 50*);

Алмата, Жезказган – 100 (100);

Усть-Каменогорск – 100 (2);

Уральск – 49 (59);

Караганда – 25 (0);

Петропавловск – 30,1 (0);

Актау – 48 (72);

Костанай – 44 (0);

Талдыкорган – 20 (51);

Павлодар – 10 (0);

Шымкент – 0 (99,9);

Актобе – 34 (34);

Кызылорда – 66 (79);

Кокшетау – 16 (0);

Тараз, Туркестан, Конаев – 0 (0);

Атырау – 1 (0);

Семей – 13 (8).

Согласно результатам оценки городов за 2023 год по использованию приборов учета **водоснабжения** с функцией передачи данных имеет следующие:

Приборизация социальных объектов составляет 34,29%:

Астана – 98% (Доля показателей счетов выставленных по данным приборам 97%);

Алмата – 100% (100%);

Усть-Каменогорск – 0% (0%);

Уральск – 26% (32%);

Караганда, Жезказган, Кокшетау, Атырау, Туркестан, Конаев – 0% (0%);

Петропавловск – 17% (17,5%);

Актау – 57% (44%);

Костанай, Тараз – 100% (0%);

Талдыкорган – 20% (36%);

Павлодар – 50% (43%);

Шымкент – 90,9% (73,8%);

Актобе – 16% (15%);

Кызылорда – 9% (1%);

Семей – 1% (0%);

Приборизация прочих объектов составляет 23,2%:

Астана – 68% (Доля показателей счетов выставленных по данным приборам 68%);

Алмата – 100% (100%);

Усть-Каменогорск – 17% (3%);

Уральск – 55% (18%);

Караганда, Костанай, Жезказган, Туркестан – 0% (0%);

Петропавловск – 37% (37,4%);

Актау – 58% (66%);

Талдыкорган – 12% (19%);

Павлодар – 50% (34%);

Шымкент – 8% (57,2%);

Актобе – 7% (5%);

Кызылорда – 3% (1%);

Кокшетау – 12% (12%);

Тараз – 1% (0%);

Атырау – 6% (0%);

Семей – 29% (32%);

Конаев – 0,01% (10,5%).

Согласно результатам оценки городов за 2023 год по использованию приборов учета **теплоснабжения** с функцией передачи данных имеет следующие:

Приборизация социальных объектов составляет 43,1%:

Астана – 100% (Доля показателей счетов выставленных по данным приборам 100);

Алмата – 94% (95);

Усть-Каменогорск – 73% (95);

Уральск – 95% (80);

Караганда – 100% (0);
Петропавловск – 72,2% (0);
Актау – 100% (71);
Костанай, Жезказган, Кызылорда, Кокшетау, Тараз, Атырау, Туркестан, Семей, Конаев – 0% (0);
Талдыкорган – 95% (95);
Павлодар – 26% (38);
Шымкент – 22,1% (0);
Актобе – 85% (75).

Приборизация прочих объектов составляет 25%:

Астана – 82% (Доля показателей счетов выставленных по данным приборам 100);
Алмата 71% (81);
Усть-Каменогорск – 52% (78);
Уральск – 56% (56);
Караганда, Костанай, Жезказган, Кызылорда, Атырау, Туркестан, Конаев – 0% (0);
Петропавловск – 20,3% (0);
Актау – 85% (86);
Талдыкорган – 20% (20);
Павлодар – 3% (25);
Шымкент – 11,4% (0);
Актобе – 0,6% (0,2);
Кокшетау – 17% (0);
Тараз – 17% (0);
Семей – 66% (0).

Таким образом наблюдаем критическое состояние цифровизации по автоматизации процесса сбора и обработки коммунальных показаний.

На сегодня законодательно закреплена необходимость установки потребителями счетчиков с функцией передачи данных, однако нет требования по их подключению и передачи показаний в автоматическом режиме.

Для полноценной приборизации необходимо компромиссное решение, во избежание социального напряжения:

1. Законодательно закрепить требование по подключению приборов к автоматической передаче данных, при этом коммунальным предприятиям быть готовыми к получению и обработке показаний.

Данное решение позволит перейти не цифровое оказание коммунальных услуг – от передачи показаний до выставления счетов.

В целом реализация цифровизации на региональном уровне осуществляется Управлениями цифровых технологий. При том, что иные управления и государственные органы находясь на одном уровне с УЦТ не всегда относятся к процессу цифровизации ответственно.

На республиканском уровне за цифровизацию отвечает МЦРИАП РК – это закреплено законодательно. А именно, согласно пункту 10, статьи 1 Закона

Республики Казахстан «Об информатизации» уполномоченным органов является МЦРИАП РК.

При этом, для качественной реализации государственной политики в сфере цифровизации предлагаю

2. Дополнить данную статью пунктом 10-1) «на региональном уровне ответственным государственным органов является – государственный орган (структурное подразделение), осуществляющее деятельность в сфере цифровизации».

Предлагаемые решения позволят в первую очередь улучшить взаимодействие между государственными органами, путем повышения значимости региональных управлений цифровых технологий. А также, повысить качество реализуемых проектов.

Кроме того, появится система согласования собственных (*инициативных*) цифровых проектов государственных органов с управлениями цифровых технологий. Это позволит специалистам УЦТ рассматривать проекты и давать соответствующие рекомендации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Цифровизация является неотъемлемой частью современного общества. Это особенно касается Республики Казахстан, так как руководство страны неоднократно отмечает важность развития данного направления. Кроме того, развитие цифровизации позволяет улучшать текущие процессы и предоставлять доступ к новым услугам и ресурсам.

При внедрении цифровых технологий необходимо уделять особое внимание кибербезопасности, так как с ростом цифровизации растут и киберугрозы. Эффективная киберзащита становится неотъемлемой частью стратегии цифровизации.

Внедрение цифровых технологий позволяет улучшить доступ к государственным услугам и упростить процессы взаимодействия с органами власти. Это способствует повышению эффективности государственного управления и удовлетворенности граждан.

Общее развитие государства осуществляется с регионов. Так и цифровизация должна начинаться с регионов.

Применение цифровизации на региональном уровне в Казахстане имеет важное значение для развития региональных экономик и улучшения качества жизни населения. Несмотря на некоторые вызовы и риски, оно предоставляет значительные возможности для модернизации и повышения эффективности государственного управления и предпринимательской активности.

Цифровизация образования и здравоохранения позволяет предоставлять более качественные услуги гражданам, расширять доступ к образовательным ресурсам и современным методам лечения. А также цифровизация иных сфер способствует повышению продуктивности и эффективности деятельности предприятий.

Для успешной реализации проектов цифровизации необходимо активное участие общества, граждан и предпринимательского сектора, а также сотрудничество между региональными органами власти, центральными властями и международными организациями.

Направление цифровизации постоянно развивается, и региональные органы власти должны следить за последними тенденциями и обучать свой персонал, чтобы эффективно использовать новые технологии.

В целом, цифровизация предоставляет регионам Казахстана широкие возможности для экономического и социального развития. При правильном подходе и учете кибербезопасности она может содействовать созданию инновационного и устойчивого будущего для регионов страны.

Перспективы дальнейшего развития и рекомендации для улучшения процесса цифровизации на региональном уровне в Казахстане включают в себя следующие аспекты:

1. Укрепление правовой базы: Продолжение разработки и совершенствования законодательства в области цифровизации с учетом изменяющейся технологической среды.

2. Обучение и развитие кадров: Создание программ и инициатив по

обучению и развитию квалифицированных кадров в области цифровых технологий и кибербезопасности.

3. Инфраструктура и доступ к сети: Развитие инфраструктуры для обеспечения доступа к широкополосному интернету в удаленных и сельских районах для вовлечения всех слоев населения в цифровой мир.

4. Стимулирование инноваций: Поддержка и стимулирование инновационных проектов и стартапов в сфере цифровизации.

5. Публично-частное партнерство: Содействие сотрудничеству между государственными органами, частным сектором и гражданским обществом для совместной реализации проектов цифровизации.

6. Кибербезопасность: Укрепление системы кибербезопасности для предотвращения киберугроз и защиты критической информационной инфраструктуры.

7. Вовлечение граждан: Проведение информационных кампаний для повышения осведомленности граждан о преимуществах цифровизации и о том, как использовать цифровые услуги.

8. Международное сотрудничество: Установление партнерских отношений с другими странами для обмена опытом и поддержки в области цифровизации.

9. Адаптация к изменениям: Гибкий и адаптивный подход к цифровизации, способность реагировать на изменения в технологической среде и потребностях общества.

Проведение системной работы по вышеперечисленным направлениям поможет региональным органам власти в Казахстане улучшить процесс цифровизации, сделать его более эффективным и обеспечить устойчивое развитие регионов в эпоху цифровых технологий. Эти рекомендации позволят стране использовать потенциал цифровизации для улучшения качества жизни граждан, поддержки предпринимательства и развития общества в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» от 12 декабря 2017 года № 827. (*Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2022 года № 311*) // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827>. Дата обращения: 03.11.2023 г.

2 Приказ Министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан «Об утверждении Методических рекомендаций к построению «умных» городов (*Эталонный стандарт «умных» городов Республики Казахстан*)» № 227/НҚ от 01.07.2022 г. // Интернет ресурс Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/documents/details/361341?lang=ru>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

3 Токбаев Н.С., Актуальность применения цифровизации на региональном уровне в Казахстане: издание №47 (317) научного журнала «Интернаука», 2023 год. – С.40-44.

4 Е. В. Столярова. Особенности цифровизации экономики Эстонии, с. 282–283. // Электронная библиотека Белорусского государственного экономического университета. – URL: http://bseu.by:8080/bitstream/edoc/79214/1/Stolyarova_E.V._s._282_283.pdf. Дата обращения: 28.03.2024 г.

5 Е.В. Столярова. Модели цифровизации европейских стран с малой открытой экономикой, Научные публикации, Банковский бюллетень, ноябрь, 2020, с. 60–72. // Национальный банк Республики Беларусь. – URL: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/articles/10803.pdf>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

6 А. В. Волкова. Особенности институциональных дизайнов внедрения цифрового публичного управления (*на примере Германии и Эстонии*). Политика развития в условиях цифровизации общества. // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, Краснодар 2020, с. 45–52.

7 Статистические данные // Интернет ресурс Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

8 Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении единых требований в области информационно-коммуникационных технологий и обеспечения информационной безопасности» от 20 декабря 2016 года № 832 // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1600000832>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

9 Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций» от 12 октября 2021 года № 727 // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

10 Закон Республики Казахстан «О доступе к информации» от 16 ноября 2015 года № 401-V ЗРК // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000401>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

11 Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 24 ноября 2015 года № 418-V ЗРК // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000418>. Дата обращения: 28.03.2024 г.

12 Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года N 94-V // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1300000094>. Дата обращения: 28.03.2024 г.