

АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Национальная школа государственной политики**

на правах рукописи

**Куркумбаев Ермек Мухажанович**

**ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ  
(НА ПРИМЕРЕ ВКО)**

Образовательная программа «7М04101 - Государственное управление»  
по направлению подготовки «7М041 Бизнес и управление»

Магистерский проект на соискание степени магистра бизнеса и управления

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ д.э.н., профессор Есиркепова А.М.

Проект допущен к защите: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 год

Директор Национальной школы  
государственной политики \_\_\_\_\_ Абдыкаликова М.Н.

**Нур-Султан, 2022**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ</b>	<b>4</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>12</b>
1. Международный опыт внедрения инноваций в сферу жилищно-коммунального хозяйства.....	12
2. Ситуация в сфере жилищно-коммунального хозяйства в Казахстане.....	20
<b>АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>25</b>
1. Проблемы внедрения инноваций в Казахстане.....	25
2. Решение проблем развития жилищно-коммунального хозяйства.....	31
3. Стратегия инновационного развития жилищно-коммунального хозяйства в Восточно-Казахстанской области .....	38
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>64</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>65</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>68</b>
1. Аналитическая записка.....	68
2. Мобильное приложение взаимодействия местных исполнительных органов с населением в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	70
3. Механизм распределения ответственности за строительноремонтные работы, вовлечение предприятий.....	71

## Обозначения и сокращения

РК	– Республика Казахстан;
ВКО	– Восточно–Казахстанская область;
ЖКХ	– Жилищно–коммунальное хозяйство;
ЖКУ	– Жилищно–коммунальные услуги;
ТСЖ	– Товарищество собственников жилья;
ТЭЦ	– Теплоэлектроцентраль;
НИОКР	– Научно–исследовательские и конструкторские работы;
КСК	– Кооператив собственников квартир;
КГП	– Коммунальное государственное предприятие;
ВВП	– Валовой внутренний продукт;
ГЧП	– Государственно–частное партнерство;
ТЭЦ	– Теплоэлектроцентраль;
КСК	– Кооператив собственников квартир;
КГП	– Коммунальное государственное предприятие;
ВВП	– Валовой внутренний продукт;
ТБО	– Твердо бытовые отходы;
МЖД	– Многоквартирные жилые дома;
УПТиАД	– Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог;
ТОО	– Товарищество с ограниченной ответственностью;
ИП	– Индивидуальный предприниматель;
АО	– Акционерное общество;
МИО	– Местные исполнительные органы;
ФОК	– Физкультурно–оздоровительный комплекс;
ТБО	– Твердо бытовые отходы;
МЖД	– Многоквартирные жилые дома;
СНП	– Сельский населенный пункт;
СМИ	– Средства массовой информации;
СНГ	– Содружество независимых государств;
МИИР	– Министерство индустрии и инфраструктурного развития;
АГДС	– Агентство по делам государственной службы;
СЭР	– Социально–экономическое развитие;
КМ	– Километр;
Ж/Б	– Железобетонный;
НИТ	– Национальные информационные технологии;
СНП	– Сельский населенный пункт;
СМИ	– Средства массовой информации;
СНГ	– Содружество независимых государств;
МИИР	– Министерство индустрии и инфраструктурного развития;
АГДС	– Агентство по делам государственной службы;

## **Нормативные ссылки**

В настоящем магистерском проекте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Постановление Правительства Республики Казахстан «Государственная программа развития регионов на 2020 – 2025 годы» от 27 декабря 2019 года № 990.

Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года.

Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны».

Государственная программа развития инфраструктуры «Нұрлы жол» на 2020–2025 годы.

Об утверждении Государственной программы инфраструктурного развития "Нұрлы жол" на 2015–2019 годы от 30 июля 2018 года № 470.

Программа «Ақ бұлақ» на 2011 – 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года № 570.

Программа «Доступное жилье 2020», утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2012 года № 821.

Программа модернизации жилищно–коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 апреля 2011 года № 473.

Программа развития регионов до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728.

## **Введение**

Данный магистерский проект посвящен исследованию актуальной темы совершенствования государственного управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства и развитию инноваций.

**Актуальность** обусловлена рядом обстоятельств. Жилищно-коммунальное хозяйство ВКО характеризуется наличием ряда серьезных повторяющихся проблем, которые можно решить посредством совершенствования системы управления, в том числе и за счет внедрения цифровых технологий.

Количество обращений по функционированию комплекса ЖКХ в регионах занимает более половины от всех обращений населения. Обращения являются важными, злободневными и весьма значительными.

Существующая схема взаимодействия граждан с акиматами в сфере ЖКХ не в полной мере соответствует всем требованиям современным тенденциям, существует нехватка цифровых механизмов взаимодействия.

Инновационная стратегия создана с целью повысить условия жизнеобеспечения населения в регионе и улучшить качество государственного управления в сфере.

Восточно-Казахстанская область – регион Казахстана, занимающий самую восточную часть Казахстана, и включает в себя части реки Иртыш, озера Маркаколь и озера Зайсан. Административный центр – Усть-Каменогорск. Регион на севере граничит с Россией и Китаем на северо-востоке, юге и юго-востоке. Самая восточная точка области расположена в 50 километрах от самой западной точки Монголии. Но Монголию и Казахстан общая граница не соединяет, поскольку эти страны разделены небольшой частью России и Китая.

**Проблемой** являются отсутствие инноваций, быстрый износ инженерной инфраструктуры, несвоевременное выделение бюджетных средств, низкая доля переработки твердо-бытовых отходов, слабая готовность инфраструктуры к чрезвычайным ситуациям, высокие коррупционные риски.

Отрасль ЖКХ можно отнести к особому направлению госслужбы, где ежедневно принимаются важные решения, влияющие на уровень жизнеобеспечения населения, достигаются целевые индикаторы и происходит взаимодействие с гражданами. Отсюда течение времени в сфере происходит по-другому.

Проблемы развития ЖКХ в отечественной литературе освещены недостаточно полно. Имеющиеся разработки относятся к советскому периоду и не в полной мере отражают реалии сегодняшнего дня. Кроме того, цифровизация стала частью жизни любого гражданина и активно проникает во все сферы. Необходимость её внедрения и совершенствования процессов управления признается как в Казахстане, так и в целом мире. Именно инновационные решения и методы, цифровые технологии могут стать основой для успешного решения текущих проблем, наблюдаемых в данном

секторе экономики, и создать необходимые условия для обеспечения его эффективного функционирования.

Уникальность предлагаемой инновационной стратегии развития ЖКХ обуславливает то, что она взаимодействует с вышестоящими и равнозначными по уровню программами, не противостоит им, а является модернизированным документом с инновационными подходами, позволяющим точно решать проблемы на уровне сельских населенных пунктов и улучшать состояние сферы ЖКХ ВКО в целом.

**Цель исследования** – разработка стратегии инновационного развития в сфере ЖКХ для повышения эффективности деятельности государственного аппарата.

**Задачи исследования:**

изучение методологической базы системы ЖКХ на основе передового мирового опыта и на примере отдельных государственных органов Республики Казахстан;

провести анализ текущей ситуации и анализ потенциальных возможностей сферы ЖКХ;

Выработка предложений по улучшению работы государственных органов и квазигосударственного сектора в сфере ЖКХ;

Разработка рекомендации по совершенствованию действующих подходов и инструментов по управлению рисками в государственных органах Республики Казахстан;

Разработка стратегии инновационного развития ЖКХ ВКО.

**Предмет исследования** – процессы управления в сфере ЖКХ, направленные на достижение целевых индикаторов на основе существующего потенциала, новшеств, инноваций, инновационных методов, с учетом рисков и угроз, в том числе при распределении бюджета.

**Объект исследования** – объекты и инфраструктура сферы ЖКХ ВКО, и механизмы государственного управления в регионе.

**Гипотеза** заключается в том, что увеличение финансирования НИОКР повлияет на развитие инновационной деятельности в регионе, в том числе и в сфере ЖКХ.

**Практическая значимость** полученных результатов заключается в том, что они доведены до конкретных рекомендаций и предложений по реформированию сферы ЖКХ, улучшению деятельности МИО в данной сфере, по внедрению стратегии инновационного развития ЖКХ ВКО, и которые существенно повлияют на развитие экономики региона, что является верным направлением к повышению качества жизни населения.

Рекомендации могут быть использованы в качестве практической помощи МИО. Результаты исследования могут быть использованы при разработке Программ развития территорий, а также в качестве отдельного стратегического документа для эффективного развития сферы ЖКХ. Предложения, выводы и рекомендации, сделанные в работе, могут быть использованы в практике высших учебных заведений при чтении следующих дисциплин: «Региональная экономика», «Инновационный менеджмент».

**Методы исследования** – в процессе исследования были использованы регрессионный анализ, PEST-анализ, анализ международного опыта и сравнительный анализ.

Проведение исследовательской работы выражается в необходимости модернизации существующего комплекса жилищно-коммунального хозяйства ВКО и механизмов государственного управления в нем, в связи с тем, что сфера имеет много рисков и угроз, а также отсутствие инноваций.

**Научные результаты**, раскрывающие новизну исследования:

1) проведен анализ состояния и развития жилищно-коммунального хозяйства в Восточно-Казахстанской области и обоснована необходимость цифровой трансформации исследуемой сферы и улучшению инновационной среды;

2) разработан механизм мобильного приложения, направленный на обеспечение качественного взаимодействия населения с МИО и развития сферы жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области;

3) выработаны практические рекомендации и стратегические направления развития жилищно-коммунального хозяйства;

4) выработан механизм распределения ответственности в сфере ремонтно-строительных работ между МИО и предприятиями;

5) разработана инновационная стратегия развития жилищно-коммунального хозяйства ВКО.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. необходимость цифровизации жилищно-коммунального хозяйства обусловлена тенденциями развития данной сферы и внешней среды;

2. состояние жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области характеризуется наличием серьезных проблем, которые требуют совершенствования процессов государственного управления;

3. внедрение инноваций в жилищно-коммунальное хозяйство должно быть обеспечено на системной основе, учитывая последние достижения в цифровой отрасли и особенности развития исследуемой сферы;

4. Полученные результаты исследования имеют практическую и теоретико-методологическую значимость, так как могут быть реализованы в рамках программы развития Восточно-Казахстанской области.

## **Обзор литературы**

При написании магистерского проекта были использованы научная и учебно-методическая литература, статьи в периодических изданиях Республики Казахстан и за рубежом, нормативно-законодательные акты РК.

Проблемы разработки стратегии инновационного развития регионов, отраслей, в том числе жилищно-коммунальных хозяйств были рассмотрены в трудах отечественных и зарубежных ученых.

По словам российского профессора, доктора технических наук Абрамова В.С. [1] инновационную стратегию необходимо рассматривать как стратегический документ, в котором обозначены стратегические цели и

задачи, направления, а также ресурсы необходимые для достижения поставленных целей.

По словам Мюллера Дж. М., Булига О., Фойгта К. [2], чтобы формировать свои инновационные стратегии, компаниям необходимо поглощать новую информацию из окружающей среды и использовать ее для внутренних целей. В данной статье представлен новый подход к анализу взаимодействия между поглощающей способностью, исследовательскими и эксплуатационными инновациями и изменением существующей бизнес-модели в свете Индустрии 4.0.

В контексте Индустрии 4.0 производителям могут потребоваться знания из «соседних» ИТ-дисциплин, прежде чем они будут адекватно разрабатывать свои инновационные стратегии.

Со слов Никитюк Л.Г., Вихоревой М.В. жилищно-коммунальный сектор занимает одно из главных мест в социальной сфере, поскольку способствует воспроизводству человеческих ресурсов. Авторами был разработан механизм развития инновационных цифровых кластеров в жилищно-коммунальном секторе, что повышает качество жилищно-коммунальных услуг, будет способствовать развитию инновационной среды и цифровых технологий, созданию отраслевых инновационных систем в зонах поддержки ЖКХ, активизации инвестиционной деятельности и повышению конкурентоспособности предприятий жилищно-коммунального хозяйства [3].

По словам Коровкиной А. В современном мире активно идет процесс инновационной трансформации сферы жилищно-коммунального хозяйства. Для повышения качества жизни населения используются новейшие технические разработки, которые направлены на комплексную модернизацию всей структуры ЖКХ и снижение износа систем. Одним из важнейших этапов является внедрение инновационных технологий за счет использования Интернета вещей, обработки больших данных. Объектами инновационного развития являются интеллектуальные платформы, Интернет вещей, искусственный интеллект и квантовый компьютер. Инвесторы могут помочь этим инновациям. Поэтому важность интеграции современных технологических инноваций имеет большие перспективы для поддержания и развития сферы ЖКХ. В статье рассматривается текущая перспектива использования новейших разработок в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в основном направленных на повышение качества жизни населения страны. Жилищно-коммунальный сектор является перспективной платформой для создания прибыльности инновационных проектов, достижения улучшения качества жизни населения. Это имеет большое значение для многих отраслей экономики [4].

По словам Саввиной И. цифровизация и сетевязания экономики приводит к необходимости применения субъектно-ориентированного подхода к разработке и внедрению инноваций в сфере ЖКХ. В статье показана возможность ускорения внедрения инновационных цифровых технологий в жилищном секторе за счет эффективного управления

субъективной структурой инновации. Определены основные направления инновационной деятельности в сфере жилищно–коммунального хозяйства в рамках цифровизации. Предложен методологический инструментарий эффективного управления инновационной деятельностью в ЖКХ на основе субъектно–ориентированного подхода [5].

В работе Охотина С., Кухтина П., Манухина Л. исследователи рассматривали качество управления, но определение “контроль качества” в литературе встречается довольно редко. Авторы исследования рыночных отношений в сфере ЖКХ помогли определить современную модель управления отраслью ЖКХ, которая предполагает сохранение государственного регулирования и контроля и вывод на рынок частных операторов. Выявлена необходимость дальнейших последовательных усилий по внедрению новых экономических отношений в систему жилищно–коммунального хозяйства на всех уровнях государственного управления, что требует дальнейшего совершенствования управления. На основе проведенного авторами анализа методов оценки деятельности управляющих компаний установлено, что, несмотря на их разнообразие, все они имеют ряд недостатков, главным из которых является отсутствие стандартных показателей, по которым можно судить о том, в какой степени управляющие жильем организации реализуют принятую программу. В связи с этим автор предлагает два набора критериев, представляющих результат контроля и эффективность управления, по которым будет осуществляться мониторинг и оценка качества управления организацией [6].

В статье Щербаковой Д.В., Игнашина О.Е анализируются инновационные технологии отопления жилых зданий в России как возможность решения проблем ЖКХ и способ повышения реальных доходов населения. В то же время система централизованного теплоснабжения имеет ряд нерешенных проблем, связанных с монопольным положением отрасли: значительный износ трубопроводов тепловых сетей и теплогенерирующего оборудования; ограничения максимальной температуры в холодный период; систематическое превышение значения по температурному графику в теплый период; низкое качество горячего водоснабжения в зимний период; позднее начало отопления в ранние холода; устаревший и крайне опасный метод тестирования тепловых сетей.

Становится очевидной необходимость радикальной модернизации жилищно–коммунального хозяйства с внедрением принципиально новых систем отопления и развитием энергосберегающих технологий при проектировании, строительстве и капитальном ремонте жилых зданий.

Использование государственно–частного партнерства в форме концессионных соглашений при строительстве энергоэффективных жилых зданий и внедрении инновационных систем отопления создаст благоприятные условия для масштабного внедрения энергосберегающих технологий, что положительно скажется на экономии затрат при оплате услуг отопления и повышении реальных доходов населения [7].

В работе Шалболовой Ю., Чикибаевой З., Кенжегалиевой З. представлены результаты оценки экономической эффективности четырех инвестиционных проектов по модернизации жилищно-коммунального хозяйства. Проекты были подготовлены для различных регионов и городов Казахстана, направленных на использование инновационных технологий в отоплении, электроснабжении, водоснабжении и других коммунальных услугах, предоставляемых многоквартирным домам.

Экономическая оценка инвестиционных проектов проводилась в рамках цифровизации, строительства "умных домов", строительства новых нетрадиционных источников электроэнергии, внедрения зеленой экономики в жилищно-коммунальном хозяйстве, расширения утилизации твердых бытовых отходов, применения инновационных материалов при строительстве жилых зданий, использования механизмов финансирования инвестиционных проектов на основе ГЧП [8].

В работе Хрусталева Б.Б. предложен механизм формирования стратегии развития предприятий комплекса ЖКХ и их инфраструктур с учетом основных особенностей их функционирования и возможностей взаимной интеграции функциональных подразделений. Рассмотрены варианты стратегического устойчивого развития в сложных организационно-экономических условиях и вопросы развития предприятий жилищно-коммунальной сферы [9].

По словам Куклиной Е.А. в условиях становления цифровой экономики уровень инновационного развития предприятия является маркером готовности экономической системы к цифровой трансформации. Цифровая трансформация позволяет оцифровать все аспекты управления, которые создают интерфейсы для взаимодействия с клиентами, а затем цифровые технологии используются для получения результатов за счет реализации инновационных стратегий и производства инновационных продуктов [10].

В статье Сергеевой И.Г., Медведевой О.Е., Василенок В.Л. рассматриваются основные аспекты применения инновационных информационных технологий в сфере ЖКХ. Рассмотрено современное состояние и выделены основные проблемы информатизации ЖКХ. По их словам, подавляющее большинство компаний сферы ЖКХ работают с использованием индивидуальных ИТ-решений, созданных местными разработчиками. Нынешняя ситуация, помимо положительных аспектов – формирования рынка ИТ-решений для ЖКХ – имеет и негативные аспекты. Наиболее распространенной проблемой для всех этих систем является изоляция хранящейся информации.

Другими словами, в отрасли может накопиться огромное количество данных, которые невозможно просто и быстро объединить, обработать и проанализировать [11].

По словам Балашова Е.А. коммунальная инфраструктура является основой устойчивого функционирования региона и определяется стратегическими целями территориального, пространственного и воспроизводственного развития, а также экономической целесообразностью

и обеспечением комфорта и улучшения городской среды. вопросы перехода ЖКХ на инновационную модель развития относятся к числу активно изучаемых научным сообществом и широко обсуждаемых в экономической литературе. Во многих работах справедливо отмечаются как значительные достижения в этом направлении, так и остающийся круг нерешенных проблем. Гораздо меньше внимания уделяется изучению сложности инструментов, используемых для развития коммунальной инфраструктуры в жизненном цикле объектов. В статье рассматриваются аспекты перехода к цифровому технологическому формату [12].

Скрипник О. доказывает, что повышение конкурентоспособности возможно путем проведения организационно–управленческих, инновационных, технологических, экономических преобразований, повышения качества услуг, снижения затрат на производство и реализацию услуг, предоставления новых видов услуг [13].

В процессе исследования Зубаревым А.С. установлено, что взаимосвязи компонентов стратегии выглядят следующим образом:

а) анализ среды; б) выбор миссии и целей; в) выполнение стратегии; г) оценка и мониторинг реализации стратегии.

Автор понимает стратегию как процесс–создание, поддержание или трансформация определенной позиции системы во внешней среде на основе целей, вытекающих миссий [14].

В монографии Божко Л.Л. выявлены основные тенденции, проблемные вопросы и перспективы индустриально–инновационного развития РК, определены основные направления совершенствования промышленной политики в страновом аспекте. Исследование представляет интерес в свете проблем индустриально–инновационного развития страны [15].

По словам Эпаминондаса К., Ставрота М. проведенное исследование стратегии «China manufacturing 2025» позволило составить общую картину будущего научно–исследовательской и инновационной деятельности в Китае на перспективу до 2025 г. Обладая существенными заделами по ряду научно–технических направлений, страна имеет хорошие перспективы для повышения международного статуса — из «мировой фабрики» в лидеры технического прогресса [16].

В работе Бикметова Р. рассмотрена разработка стратегии по внедрению инновационных производств на традиционных заводах и предприятиях. Автор предлагает базовую формулу, с помощью которой можно рассчитать необходимый объем инвестиций для перехода к инновационному производству [17].

По словам Мещеряковой М. А. является предположение, что обеспечение инновационного развития сферы ЖКХ, достигается в результате эффективного управленческого взаимодействия участников комплекса, которые формируют инновационное ядро, в процессе их деятельности [18].

Рассмотренная литература показывает, основным приоритетным направлением стратегических решений является упор на будущее, на

последующие положительные изменения в деятельности государственных органов, изменения в системе управления.

Акцент делается на формировании стратегии развития сферы ЖКХ с внедрением промышленного интернета вещей в контексте Индустрии 4.0. В современном мире в различных сферах можно преуспеть лишь в том случае, если они занимают про активную позицию в отношении изменений.

## **Методы исследования**

### **1.1 Международный опыт внедрения инноваций в сферу жилищно-коммунального хозяйства**

Сфера жилищно-коммунального хозяйства представляет собой сложный многогранный комплекс, сочетающий в себе политические и социально-экономические обязанности государства по обеспечению комфортного проживания граждан и коммерческие интересы участников рынка в обеспечении энергоресурсами производственного сектора и сферы услуг.

Для экономики Казахстана улучшение жилищно-коммунального комплекса важная задача, позволяющая создать условия для роста показателей социального уровня жизни населения страны. Актуальность исследования обусловлена тем, что именно практика зарубежных стран в Европе, США, России, Японии, Кореи позволяет формировать рекомендации по решению и устранению наиболее популярных и актуальных проблем развития системы жилищно-коммунального хозяйства на территории Казахстана.

В разделе отмечается неизбежность глобальной цифровой трансформации сферы ЖКХ, постепенный переход к инновационным технологиям управления городами.

Стратегии исследовательских инноваций требуют новых способностей и включают поиск, адаптируемость, разнообразие и автономность в принятии решений в сочетании с поддержкой высшего руководства. Результатом такой исследовательской деятельности является идеальный вариант новой бизнес-модели, которая способна приносить устойчивые доходы с течением времени.

Например, зарубежными исследователями изучались вопросы развития кластеров. Их интерес обусловлен масштабным положительным опытом создания инновационных кластеров в развитых странах, которые доказали эффективность данного механизма.

Во Франции существует ряд эффективных кластеров, особое внимание уделяется связям между бизнесом и наукой. Идет непрерывное развитие бизнес-инноваций.

В Финляндии кластерный подход приобрел популярность в 1990 году; для каждой отрасли были разработаны “карты кластеров”, и планируется создать исследовательские центры для совершенствования технологий и навыков рабочей силы и наращивания интеллектуального капитала.

В Японии кластерный подход был сформирован в 2001 году, структуры новых кластеров основаны на зарубежных инновационных кластерах, в состав которых входят университеты и исследовательские лаборатории, крупные, средние и малые компании. В США, как и в Японии, основная роль в развитии кластеров отводится науке – финансовая поддержка сводится к исследовательским грантам и развитию инфраструктуры.

По мнению авторов, инновационный жилищно–коммунальный кластер представляет собой совокупность взаимосвязанных хозяйствующих субъектов (органы государственной власти, образовательная среда, компании, поставщики жилищно–коммунальных услуг и т.д.), которые стремятся получить синергетический эффект, способствующий развитию инновационной цифровой среды в жилищно–коммунальном секторе.

Разработан механизм развития инновационного цифрового кластера в жилищно–коммунальном секторе. Этот механизм представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих участников. Синергетический эффект достигается в результате количественных и качественных изменений в сфере, т.е. инновационные технологии позволяют повысить качество услуг за счет разработки серверов, использования энергоэффективных материалов, внедрения цифровых и автоматизированных систем управления. Кластер направлен на предотвращение несчастных случаев, передачу показаний счетчиков, рациональное использование ресурсов.

В Дубай осуществляет деятельность компания «Смарт Дубай» — это организация, которая предлагает технологии управления городом. В компании имеется отдел, который занимается только блокчейном, а именно процессами, которые работают в области управления городами. В будущем технологии подобного рода радикально изменят подходы управления городами.

Например, лаборатория инноваций «University + Industry Labs» в Чикагском университете завершила разработку 3D–карты на примере метрополитена города. Разработчики пытаются создать технологии для предотвращения стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций. В будущем эта инновация объединит все муниципальные процессы, адаптированные к потребностям городского населения, администрации, социального сектора, предпринимательства, что даст возможность применить технологию в жилищно–коммунальном хозяйстве.

В России также создана платформа под названием Hero Engine.World, которая поможет решить основную проблему – не бороться с последствиями аварий и катастроф, а находить способы их предотвращения и снизить количество ущерба.

Торонто предложил технологию моделирования и реагирования на стихийные бедствия, чрезвычайные ситуации, когда в городе скоординирована работа всех муниципальных служб, связанных с предотвращением теракта. На данной модели, город является примером

чрезвычайной ситуации, такой как крупномасштабный теракт, который требует эвакуации всего региона и слаженной работы всех служб.

Каким образом можно отслеживать процесс, который происходит? Ответ используя эту онлайн-карту с «Интернетом вещей». Использование «Интернета вещей» — это сеть, в которой устройства взаимодействуют друг с другом и автоматически корректно функционируют без вмешательства человека. Согласно исследованию Juniper Research, количество устройств, подключенных к «Интернету вещей», к 2021 году увеличится до 46 миллиардов.

"Умные вещи" — это кибербезопасность, которая помогает доминировать в городе и имитировать возможные ситуации как уличное освещение, потеря воды в магистралях, пожары, митинги и пробки. Многие сетевые группы IoT (Internet of Things) включают население, местные власти, сообщества, организации, университеты, предприятия и многое другое. Это очень похоже на компьютерную игру, с одним отличием, что платформа создана для проецирования правильных сценариев и предотвращения пробок, пожаров, аварийных ситуаций.

Еще одной важной частью этой инновационной технологии является искусственный интеллект, необходимый для прогнозирования и предотвращения городских кризисов и аварийных ситуаций. Эти меры направлены на предотвращение кризиса, а машинный интеллект может способствовать развитию других сценариев. Например, объединить все отрасли города в единый Центр обработки данных. Мощный искусственный интеллект позволяет управлять многими современными городскими процессами. А технология блокчейна может сделать этот процесс прозрачным и подотчетным для постороннего аудита.

Если такая инфраструктура основана на открытой и безопасной информации, появляется возможность реагировать на чрезвычайные ситуации быстрее и точнее. Можно будет контролировать качество и даже устранять сложные процессы документооборота и бюрократические процессы, т.к. бюрократическая цепочка — это процесс долгосрочных отношений и переговоров, который тормозит процесс развития.

Однако внедрение может оказаться проблемой. Автоматизация бюрократических цепочек занимает много времени. Внедрение технологий требует реконструкции городов и определенных систем, возможно появление рисков и затрат. Кроме того, технологические инновации требуют новой правовой базы. А как известно на сегодняшний день внедрение новых технологий изменило образ жизни, отношение и восприятие мира людьми, которые не всегда воспринимают инновации тепло. Блокчейну предстоит подтолкнуть развитие инфраструктуры и функционирования городов и бизнеса. В 2030 году данные технологии будут объединены в единую и самоорганизующуюся сеть, которая станет крупнейшей в мире [19].

В России разработана "Стратегия развития жилищно-коммунальной сферы Российской Федерации до 2035 года" [20]. Основной задачей стратегии является создание надежных и высокопроизводительных устройств

и технологий, что значительно улучшит технические аспекты, состояние и уровень комфорта многоквартирных жилых домов. А также предоставление качественных коммунальных услуг, уменьшение себестоимости производства, контролирование тарифов, модернизация инфраструктуры и привлечение населения в общем управлении многоквартирными жилыми домами.

Таким образом повышается уровень комфорта жилья, производительность и стабильность предприятий, что позволяет поддерживать контроль и точность управления МЖД.

### **Инновационная составляющая стратегии развития ЖКХ**

Термин «Инновации» относится в первую очередь к рыночной экономике. В рыночной экономике его функцией является повышение конкурентоспособности, в таком случае у предприятия больше всего покупателей, либо низкая цена. При одинаковых возможностях, обеспечить лучшее качество или низкую цену сложная задача для всех участников рынка или отрасли.

В создании товаров или услуг другого качества с отличительными возможностями для производства помогает наука, а когда наука превращается в что-то новое, то это является местом появления инновации.

Конкурентоспособность повышает шансы предприятия работать безубыточно, необходимо иметь товар или услугу которые нужны потребителям, этапы конкурентоспособности показаны на рисунке 1.



Рисунок 1– этапы конкурентоспособности в сфере инноваций

Примечание: составлено автором на основе источника [21]

Новые товары или услуги являются результатом как раз исследований разработок, даже проведенных много лет назад, правильно выставленный процесс подталкивает предприятия устанавливать необходимые им цены. Результаты научной деятельности, которые внедряются непосредственно на рынок, изменяют базовый товар на улучшенный, тем самым складываются

условия для снижения себестоимости цены товара или услуги, что приводит к конкурентоспособности [21].

Инновация – это внедренное в производство новшества или результат научных исследований. Процесс создания новшества и появления инноваций показан на рисунке 2.

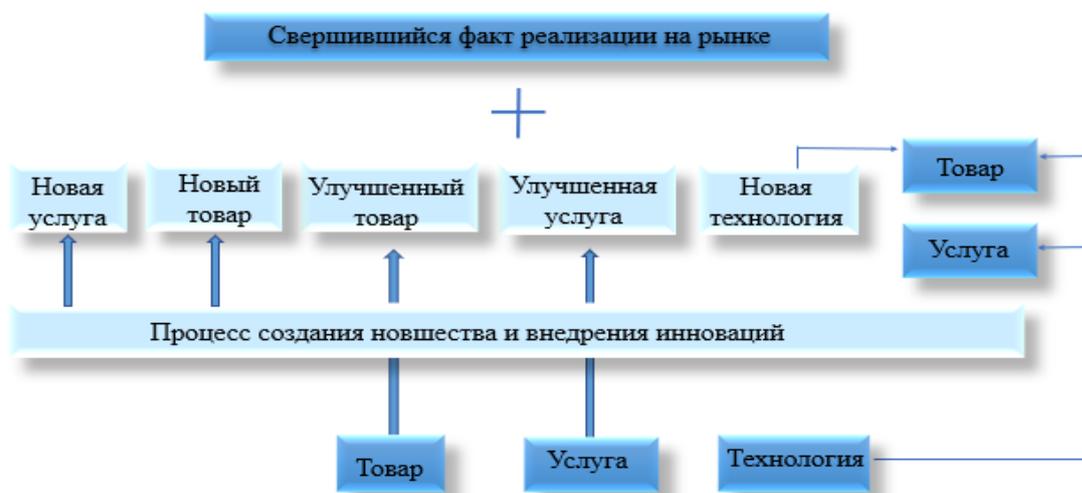


Рисунок 2– Процесс появления инноваций

Примечание - Составлено автором на основе источника [21]

Цифровизация – это новое направление инновационной деятельности, процесс появления инновации достаточно простой, который начинается с идеи.

Идеальным вариантом появления инноваций является появление на основе фундаментальных знаний, поэтому временной промежуток бывает достаточно большой.

Прикладные исследования отвечают на вопрос каким образом это может быть полезно и можно ли это использовать для улучшения человеческой деятельности.

Когда ответ на вопрос становится очевиден, происходит разработка, которая конструирует технологию либо новый товар. Однако процесс, может быть, обратный, когда исследования проводятся в ответ на заказ рынка. Составляющие инновационного процесса показаны рисунке 3.

## СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА



Рисунок 3– составляющие инновационного процесса

Примечание - Составлено автором на основе источника [21]

Гипотеза о том, как должен выглядеть новый продукт и какой должен быть результат исследований, приводят к тому, что ученые догадываются о том, как удовлетворять потребность. В результате ученые или тот, кто увидел потребности рынка соединяет ее с результатом научных исследований, в этот момент появляется новшество.

Другой сложный момент – это внедрение инновации. Здесь процесс связан с тем, чтобы вытеснить конкурентов и заработать понимание того, что обладание научными знаниями принесет конкурентоспособность. В этом моменте возникает необходимость защиты этих знаний, потому что их можно легко скопировать, передать в какой-то физический объект, который можно защитить или спрятать в сейф. Процесс появления интеллектуальной собственности показан рисунке 4.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ



Рисунок 4 – процесс появления интеллектуальной собственности

Примечание - Составлено автором на основе источника [21]

Создание новшеств – это целая индустрия причем индустрия сложная, требующая огромного количества и научного оборудования и научных институтов и тех, кто является двигателем инновации уже непосредственно на рынке. Фундаментальные исследования проводят за счет государства, потому что коммерчески как правило они не выгодны, занимают десятки лет и могут привести к отрицательному результату, но они необходимы, без них не будет дальнейшего движения науки вперед к инновациям. В каждой стране фундаментальные исследования проводят в первую очередь за счет государства, либо за счет благотворителей.

На этапе внедрения на рынок новшеств и инноваций только одно из десяти становится успешным. Это говорит о том, что инновации являются двигателем не только научно–технического, но и социально–экономического прогресса.

Данная взаимосвязь хорошо прослеживается в сфере ЖКХ, где большую составляющую представляет не только техническая сфера, но и человеческий капитал, население.

Последние 200 лет волны технологий поглощают наше общество. Индустрии складывались следующим образом, первые свою конкурентоспособность повысили те, кто стал использовать энергию воды затем энергию пара. Производительность труда на таких предприятиях возрастала, предприятия становились более конкурентоспособными они выпускали больше продукции и соответственно та страна, где выпускалась больше продукции становилась более конкурентоспособной, уровни промышленных революций показаны на рисунке 5.



Рисунок 5– Этапы промышленных революций

Примечание - Составлено автором на основе источника [21]

Вторая промышленная революция – это целый спектр новых технологий. все началось электричества, которое изменило промышленное предприятие. Это электродвигатель, рост производительности труда затем новые технологии появление нефти как источника энергии нефтехимии как источник новых материалов как источника новых химических веществ их модификации.

Окончание XX века ознаменовало появление компьютеров, это третья промышленная революция. Компьютеры цифровые технологии интернет все эти вещи опять изменили нашу жизнь и предоставили повышенную конкурентоспособность тем, кто первый стал их использовать и сейчас мы стоим на пороге нового века четвертой промышленной революции.

Рассмотрев опыт зарубежных стран в сфере жилищно–коммунального хозяйства, мы пришли к выводу, что введение цифровизации в отрасли направлено на активизацию инновационной деятельности в ЖКХ, развитие индустрии инновационных технологий, производства жилищно–коммунальных услуг. Применение инновационных методов инвестирования ЖКХ будет способствовать внедрению современных высокоэффективных технологий и оборудования, предоставлению качественных услуг и

оперативности предприятий и компаний жилищно–коммунальной сферы, снижению затрат на коммунальные услуги, жилье и коммунальные платежи.

## **1.2 Ситуация в сфере жилищно–коммунального хозяйства в Казахстане**

Ситуация и экономическое развитие сферы жилищно–коммунального хозяйства напрямую зависит от политики государства, проводимой в данном кластере. Политика имеет значение для социальной, строительной отраслей, для населения и экономики. Доставшийся по наследству после Советского Союза инфраструктурный комплекс постепенно подвергался износу и не мог соответствовать требованиям современного и соответствующего качества предоставляемых жилищно–коммунальных услуг.

В результате, Казахстан, как и многие постсоветские страны были вынуждены провести реформы сферы ЖКХ, в ходе которой сформировались совершенно новые отношения участников рынка, между услугодателями и услугополучателями. Данный период показал некоторые диспропорции в дальнейшем развитии ЖКХ, а также большое количество проблем, требующих компетентного решения.

На сегодняшний день комплекс ЖКХ включает в себя следующие объекты: многоквартирные жилые дома, сети тепло и водоснабжения, водоотведения, электрические сети, автомобильные дороги, пассажирский транспорт, ТЭЦ, гидротехнические сооружения, вывоз и утилизация твердо–бытовых отходов. Сферу можно отнести к наиболее широкой и разветвленной структуре местных исполнительных органов.

В структуру Министерства индустрии и инфраструктурного развития входят комитеты автомобильных дорог и жилищно–коммунального хозяйства, которые регулируют и реализовывают, а также участвуют в выполнении стратегических функций министерства по своим направлениям.

Сфера жилищно–коммунального хозяйства представляет собой разрозненный комплекс, подотчетный нескольким управлениям и комитетам. Большое количество направлений осложняет управление и координацию деятельности.

Согласно таким государственным программам как «Нурлы Жол», «Нурлы Жер», «Дорожная карта занятости», «Ауыл Ел бесігі» на развитие отрасли выделяются денежные средства в больших объемах. В области проводятся работы по строительству, реконструкции и ремонту автодорог республиканского, областного и районного значений. Осуществляется строительство систем тепло–, водоснабжения и водоотведения. Проводится работа по благоустройству территорий населенных пунктов.

По итогам 2020 года инвестиции в жилищное строительство возросли в 1,5 раза и составили 82,5 млрд. тенге. По Восточно–Казахстанской области построено и введено в эксплуатацию 520 тысяч кв. метров жилья, к концу 2021 года запланировано ввести 560 тысяч кв. метров. В 2021 году планируется инвестировать рынок строительства бюджетного жилья на уровне 90 млрд. тенге. По области начата реализация программы

«Одноэтажный Восток», в рамках которой проводится подведение инженерной инфраструктуры к домам за государственный счет и планируется увеличение объемов строительства частных домов.

В рамках программы «Дорожная карта занятости» в 2020 году по области реализовано 819 объектов инфраструктуры на сумму 77,4 млрд. тенге, созданы дополнительные рабочие места. В 2021 году осуществлено строительство 33 объектов ЖКХ и транспортной инфраструктуры.

В 2021 году в Восточно-Казахстанской области выполнены работы по ремонту автодороги республиканского значения «Усть-Каменогорск–Талдыкорган», протяженностью 454 км. Ведутся работы по реконструкции направления «Калбатау–Майкапшагай», протяженностью 127 км. Завершена работа по реконструкции взлетно-посадочной полосы аэропорта города Усть-Каменогорск, с грузовым терминалом и складом временного хранения на 30 и 100 тонн соответственно. Начато строительство моста через Бухтарминское водохранилище в Курчумском районе, строительство моста многие годы оставалось актуальной и не решенной проблемой, ход строительства находится на контроле президента РК К. Токаева.

На дорогах областного значения ремонтные работы проводятся ТОО «Казахавтордор», на автодорогах районного значения и улично-дорожной сети городов, поселков и сельских округов ремонты и содержание осуществляются подрядными организациями, которые объявлены победителями на портале государственных закупок, по итогам конкурсов. В 2020 году по ВКО доля дорог в хорошем и удовлетворительном состоянии доведена до 85 %.

В зимний период теплоснабжение в регионе обеспечивается 10 крупными теплоисточниками и 558 котельными, расположенными в районах на территории всей области. Ежегодно проводятся ремонты котлов, турбо и гидроагрегатов на «Усть-Каменогорской ТЭЦ», «Согринской ТЭЦ», «Риддерской ТЭЦ», «Теплокоммунэнерго» в городе Семей, «Усть-Каменогорских тепловых сетях», «Тепловодоцентральной» города Алтая, «Востокэнерго», а также во всех котельных [22].

В областном центре, городах областного значения и районах проводятся штатные работы по ремонту сетей водо- и теплоснабжения.

Согласно алгоритмам подготовки к отопительному сезону, сотрудниками теплоцентралей совместно с МИО проводятся обходы населения с целью проведения теплоизоляции и ремонтов инженерных коммуникаций МЖД. Определяются старшие многоквартирных жилых домов, ответственные за проведение собраний и подписания паспортов готовности объектов. В целях обеспечения бесперебойного и безопасного обеспечения тепловой энергией в зимний период, МИО совместно с коммунальными государственными предприятиями проводят необходимые мероприятия по подготовке к отопительному сезону.

В Тарбагатайском, Урджарском и Курчумском районах проведены работы по подведению сетей водоснабжения, а также выполнены работы по установке блочно-модульных станций по подаче чистой питьевой воды в 18

населенных пунктах области. Ведутся работы по строительству 4 МЖД, 8 водопроводов, 4 ФОКов, 2 спортивных модулей, 3 объектов культуры.

Восточно–Казахстанская область граничит с Российской Федерацией и Китаем, на внутренней территории с Павлодарской и Алматинской областями. В плане векторного развития в регионе уделяется особое внимание приграничным районам. Согласно Комплексного плана улучшения качества жизни населения в 2020 году в Курчумском, Урджарском, Глубоковском районах были построены 2 бассейна, спортивные модули и физкультурно–оздоровительные комплексы, введены и сданы в эксплуатацию многоквартирные жилые дома.

В ходе быстрых темпов урбанизации в XXI веке, по стране наблюдается эффект ухудшения инфраструктуры в отдаленных населенных пунктах. По ВКО насчитывается 13 населенных пунктов, в которых несмотря на высокий отток населения, сохранена социальная инфраструктура. Жители обеспечены услугами здравоохранения, образования, а также культуры и спорта. Тем не менее стоит отметить, что финансирование таких населенных пунктов в несколько раз меньше по сравнению с аналогичными современными. Наиболее актуальной проблемой является сфера ЖКХ и транспортного сообщения.

Анализируя состояние дорожного покрытия очевидно, что только 44% улично–дорожной сети бывших районных центров области находится в хорошем и удовлетворительном состоянии. А именно в неудовлетворительном состоянии дороги в селах Баршатас, Бозанбай, Кайнар и в г. Серебрянск.

На ряду с реализуемыми государственными программами, с развитием отрасли, в секторе ЖКХ накопилось много проблем и нерешенных вопросов, которые требуют быстрого решения и особого внимания.

В поселках и сельских округах плохо развита сеть спортивных и рекреационных сооружений. Молодому подрастающему поколению часто не находится место для проведения досуга.

В сфере цифровизации районов существенное отставание от областного центра, возникает необходимость постепенной цифровизации комплексов водо– и теплоснабжения районов.

Отделы ЖКХ являются балансодержателями инженерных сетей, ответственны за проведение ремонтов и содержания. Большая часть комплекса ЖКХ была унаследована после распада Советского союза, с течением времени отсутствуют паспорта на хозяйственные объекты и паспорта разграничения сетей. Документацией обеспечены только водопроводы, тепломагистраль и сети водоотведения, построенные в современном Казахстане. В моменты возникновения аварий на сетях, из–за отсутствия правоустанавливающих документов часто возникают спорные вопросы, что служит причиной затягивания решения проблемы, в следствии чего нарастает социальное напряжение среди населения.

Еще одна из существующих проблем – количество ветхого жилья. Несмотря на объемы строительства бюджетного жилья по республике, в

региональная потребность остается на высоком уровне. При строительстве многоквартирных жилых домов не учитывается региональная потребность. Количество людей, стоящих в очереди на получение бюджетного жилья по государственным программам в местных исполнительных органах, увеличивается, темпы строительства не совпадают с потребностью, образовался дисбаланс.

Нынешние темпы строительства не совпадают с потребностями, большая часть строительства приходится на города Нурсултан, Алматы и Мангистаускую область. При таких темпах строительства количество граждан без собственного жилья будет увеличиваться ежегодно. За счет такой диспропорции, происходит разрыв между обеспеченностью жильем населения в квадратных метрах. На это влияют, как низкие доходы населения в регионах, так и не эффективность государственных программ. Данный вопрос не может решаться только на местном уровне, здесь необходимо пересмотреть реализацию программ на государственном уровне с учетом потребностей регионов. За последние 10 лет обеспеченность жильем на одного жителя республики благодаря предпринимаемым государством мерам выросла на 30%, достигнув 21,6 квадратных метров. В настоящее время государство ставит задачу повысить данный показатель к 2030 году до 30 квадратных метров.

На ряду с этим имеются и слабые стороны, связанные со строительством жилья в регионах. Это слабо развитая система инженерных коммуникаций, высокие тарифы на коммунальные услуги, низкое качество местных строительных материалов, плохо развитая транспортная инфраструктура, высокая себестоимость строительства, естественная ограниченность территорий, плохо развитый малый бизнес, недостаток собственных средств предприятий, инвестиционная непривлекательность.

Также одним из проблемных вопросов современной системы ЖКХ является обеспечение населения пассажирскими перевозками. Отдаленность населенных пунктов и плохое состояние автодорог проявляет данный сектор с непривлекательной стороны для потенциальных перевозчиков. Ежегодное субсидирование пассажирских перевозок оказывает дополнительную нагрузку на местные бюджеты.

Состояние автодорог, в летний и зимний периоды способствуют стагнации сферы перевозок и инфраструктуры. Коммунальные предприятия имеют слабую материальную базу и оснащение, рентабельность практически сводится к нулю. Причиной тому, финансирование на содержание автомобильных дорог в несоответствии с утвержденными республиканскими нормативами. Бюджетные средства выделяются в два–три раза меньше необходимой потребности.

Основная часть выделяемых бюджетных средств аккумулируется в областном центре и городах областного значения, тем самым оказывая эффект замедления развития районов. Финансирование регионов области осуществляется по остаточному принципу.

В современном мире коррупционные риски присутствуют практически во всех сферах деятельности человека. ЖКХ является большим и разветвленным сектором, подотчетным нескольким государственным органам и малой долей прозрачности. Несмотря на проводимую антикоррупционную политику государства и принимаемые меры, не совершенность в процедурах государственных закупок, оказывает значительное влияние на функционирование государственного аппарата в сфере ЖКХ.

В 2018 году в Казахстане начато внедрение системы 4-го уровня бюджета, согласно которой переход на этот вид бюджета начали осуществлять села с населением более 2 000 человек. В соответствии с этим участники местного сообщества могут самостоятельно утверждать бюджет поселения, исходя из того, на какие нужды расходуются бюджетные средства. Более 90% таких бюджетов формируется за счет платежей и различных налогов местного населения.

Основную статью расходов 4-го уровня бюджетов в 2019–2021 годах составили:

- содержание и обслуживание аппаратов поселков и сельских округов;
- ремонт зданий учреждений;
- обеспечение освещением улиц населенных пунктов;
- благоустройство территории;
- обеспечение санитарного состояния населенных пунктов;
- содержание автодорог и улиц;

В аналогичном периоде минимальные суммы в бюджетах предусмотрены на следующие мероприятия:

- обеспечение занятости местного населения;
- ремонт и строительство автодорог;
- обеспечение питьевой водой;
- содержание мест захоронений;
- социальная помощь населению;
- спорт и спортивные мероприятия;
- управление коммунальным хозяйством;

Большая территория области оказывает и негативный эффект в виде плохо развитой инфраструктуры. Районные центры, моногорода, поселки и села обладают ограниченными финансовыми, техническими, инфраструктурными и интеллектуальными ресурсами.

В соответствии с Законом РК распределение бюджетных средств осуществляется сходом местного сообщества, однако фактически в собраниях принимают участие малое количество жителей. Таким образом, все пожелания заинтересованной стороны–населения полностью не учитываются. Не уделяется полноценное рассмотрение проблемных вопросов сферы ЖКХ на местном уровне. Сегодня население негативно относится к МИО, возникает недоверие к местным властям.

Большинство проблемных вопросов из года в год переходят в число актуальных задач для руководства поселения и остаются нерешенными. Из–

за высокого уровня износа инженерных сетей постоянно возникают аварийные ситуации. Такие проблемы решаются путем выделения субвенций из вышестоящего бюджета, поскольку коммунальные предприятия, оказывающие услуги, не покрывают своих расходов.

Акиматы поселков или сельских округов не могут самостоятельно распределять средства, так как деятельность акимата зависит от субвенций района.

Отмечается нехватка денежных средств на обеспечение жизнедеятельности населения и полноценного функционирования населенного пункта.

Многие предприятия расположены на территории населенных пунктов и там же осуществляют свою деятельность, однако все налоговые поступления перечисляются в областной бюджет по месту регистрации. Кроме того, налоги в виде штрафов также направляются в областной бюджет по решению суда.

При таком подходе не учитываются стратегические цели программы развития территорий, так как на районном уровне лежит ответственность за выполнение и реализацию. В действительности стратегический документ не имеет взаимосвязи с фактически выполненными индикаторами. Большое количество целевых индикаторов не выполняется надлежащим образом, отчетность об исполнении носит формальный характер.

При работе 4–го уровня бюджета целесообразно перечислять налоги не по месту регистрации, а по месту фактического нахождения предприятия, что поможет увеличить поступления в бюджет в 3–5 раз. Местные исполнительные органы имели бы возможность самостоятельно выполнять ремонт и благоустройство автодорог, инженерных сетей без дополнительных субвенций. Таким образом, усиливая экономическое развитие региона и действуя более комплексно и в целом в соответствии со стратегическими целями и поставленными задачами.

Необходимо рассмотреть и учесть количество ресурсов и потенциала регионов в целях наиболее актуальной реализации стратегического развития областей. Углубленное рассмотрение региональных потребностей и возможностей с акцентом на особенности каждой области Казахстана.

Итоги функционирования сферы жилищно–коммунального хозяйства за 2020–2021 годы показывают, что область продолжает социально–экономическое и инфраструктурное развитие, где большое внимание уделяется выполнению основных стратегических целей. Ежегодно достигаются целевые индикаторы, реализуются планы и государственные программы.

## **Анализ и результаты исследования**

### **2.1 Проблемы внедрения инноваций в Казахстане**

Вопрос появления и внедрения инноваций всегда актуален в любой из стран и в любое время, поскольку само по себе движение к новому и инновационному – это стремление более высокому качеству и

совершенствованию всего окружающего. Термин «novatio» с латинского языка переводится «инновация» и означает «обновление» или «изменение».

Инновационные процессы меняют традиционное понимание достижения успеха, то, что вчера считалось преимуществом, сегодня превращается в недостатки. Компании, которые имели огромный опыт работы на рынке в своей сфере и обладали значительными активами достигали этого большим трудом и усилиями. Однако современные стартапы вытесняют гигантов за весьма короткие временные сроки.

А все дело в том, что технологии нивелируют необходимость обладания физическими активами и большим штатом и предоставляют возможность мелким предприятиям одерживать победу с помощью мобильности и быстрого реагирования на внешние изменения, не просто адаптируясь к ним, а извлекая выгоду из них.

Внедрение инноваций играет важную роль и в государственном секторе. Изменения, которые происходят в мире влияют на все сферы деятельности современного общества и для эффективной работы государственного и квазигосударственного секторов внедрение инноваций необходимо и должно послужить повышению качества оказываемых услуг.

В мире существуют два наиболее авторитетных и признанных рейтинга, которые определяют уровень развития инноваций среди государств: Глобальный индекс конкурентоспособности Всемирного экономического форума и Глобальный инновационный.

Согласно рейтингу Глобального индекса инноваций в 2021 году Казахстан занял 79 место с индексом 28,6 среди 132 стран. В таблице 1 указаны страны занимающие высшие позиции рейтинга [23].

Таблица 1 – Рейтинг стран мира по индексу инноваций. INSEAD, WIPO, Cornell University. Global Innovation Index 2021

1	Швейцария	65,5
2	Швеция	63,1
3	Соединенные Штаты Америки	61,3
4	Великобритания	59,8
5	Южная Корея	59,3
6	Нидерланды	58,6
7	Финляндия	58,4
8	Сингапур	57,8
9	Дания	57,3
10	Германия	57,3
...	Казахстан	28,6
Примечание – Составлено автором на основе источника [23]		

Согласно международному опыту, можно сделать вывод, что для развития инноваций в стране необходима государственная поддержка, а

также отсутствие других альтернатив на пути решения проблемы. Также важными факторами в развитии инноваций являются благоприятный инвестиционный климат и развитая инфраструктура. В Казахстане вводятся инновационные проекты государства в сотрудничестве с бизнес–средой.

Введенные значимые инновационные проекты в Республике Казахстан:

1. Завод по производству транспортных средств ТОО «Hyundai Trans Kazakhstan», г. Алматы (28 млрд тг, 700 раб. мест). Современный казахстанский завод по изготовлению автомобилей. Является стратегическим объектом по развитию кластера автомобильного производства Казахстана, который вносит определенный вклад в развитие отечественной экономики, увеличивает уровень инновационного развития внутри страны, повышает квалификацию кадров, выполняет функции по обеспечению автопромом казахстанский рынок и осуществляет деятельность в направлении обеспечения экспорта на территорию стран СНГ [24].
2. В 2020 году запущено ТОО «Steel Manufacturing». Патронный завод (общая стоимость 28,1 млрд тг, 164 раб. мест); Деятельность предприятия направлено на работы по обработке металлов и исследования в области взрывчатых веществ. Для предприятия основным и приоритетным направлением является использование отечественного сырья, повышение занятости граждан, а также повышение уровня квалификации рабочей силы. Предприятие является участником СЭР «Сарыарка» [25].
3. Предприятие по производству технических газов ТОО «Linde Gas», сумма строительства составила 27,5 млрд тг, создано 20 рабочих мест. Предприятие является представителем в Казахстане компании мирового уровня в области промышленных газов Linde Group. Продукты компании находят применение во многих отраслях и сферах и используются в большом количестве стран мира, более 100 [26].
4. Товарищество с ограниченной ответственностью «ModeX», это предприятие по производству блочно–модульной продукции, сумма строительства 15 млрд тг, создано 130 рабочих мест. Применение модульных технологий в строительстве является мировым трендом, предприятие ТОО «ModeX» первыми внедрили модульную технологию на территории Казахстана. Технология является инновационной, т.к. 80% работ выполняется на заводе, работникам требуется только смонтировать и собрать блоки, что предоставляет возможность возводить строения с чистовой отделкой. Данный подход является инновационным и задает новые стандарты качества в жилищном и промышленном строительстве [27].
5. Товарищество с ограниченной ответственностью «Агрокомплекс «Жетысу Мажико», это предприятие по переработке масличных культур для производства растительных масел, сумма строительства составила 5,8 млрд тг, создано 350 рабочих мест. Данный агрокомплекс является продуктом государственной программы по инновационному

развитию страны. Агрокомплекс выполняет работы по переработке масличных культур, из которых получают растительное масло. Мощность предприятия составляет 400 тонн [28].

Не все вышеперечисленные объекты относятся к сфере ЖКХ, однако в каждом из них присутствует инновационная составляющая, имеющая способность вывести предприятие на лидирующие позиции на рынке.

Таблица 2 – Основные показатели инновационной активности предприятий РК

	Количество респондентов всего, единиц	Из них, имеющие инновации	Уровень активности в области инноваций, в %
2003	7,212	148	2.1
2004	8,022	184	2.3
2005	10,392	352	3.4
2006	10,591	505	4.8
2007	10,889	526	4.8
2008	11,172	447	4.0
2009	10,096	399	4.0
2010	10,937	467	4.3
2011	10,723	614	5.7
2012	21,452	1215	5.7
2013	22,070	1774	8.0
2014	24 068	1 940	8.1
2015	31 784	2 585	8.1
2016	31 077	2 879	9.3
2017	30 854	2 974	9.6
2018	30 501	3 230	10.6
2019	28 411	3 206	11.3
2020	28 087	3 236	11.5
Примечание – Составлено автором на основе источника [29]			

Согласно статистическим данным за 17 лет, уровень активности в области инноваций вырос с 2,1% до 11,5%. Данные представлены по всем отраслям экономики республики.

Однако, комплекс ЖКХ Казахстана представляет собой многоотраслевой комплекс, включающий в себя большое количество предприятий и учреждений. Внедрение инноваций в такой огромный сегмент экономики является не легкой задачей. Деятельность сферы включает не только квазигосударственный сектор, а также различные ТОО, ИП оказывающие услуги обслуживания инженерных сетей и коммуникаций, деятельность которых регулируется Комитетом регулирования естественных монополий. Уровень инновационной продукции в виде товаров и услуг по ВКО в 2020 году в сфере электроснабжения, подачи газа и кондиционирования по сфере ЖКХ составил менее 1 % от общего объема, что является показателем низкой инновационной активности в сфере ЖКХ.

Министерство индустрии и инновационного развития осуществляет контроль и координацию деятельности в сфере ЖКХ. Далее по уровню следуют комитеты и областные управления, затем районные отделы ЖКХ, осуществляющие основную функцию как местный исполнительный орган в реализации политики государства и МИИР РК в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В деятельности сферы ЖКХ преобладает техническая составляющая, что предполагает развитие технологических инноваций. Уровень инновационной активности предприятий и организаций по технологическим инновациям по ВКО показан на рисунке 6 [30].



Рисунок 6 – Уровень инновационной активности предприятий по ВКО с 2004–2020 годы

Примечание – Составлено автором на основе источника [29]

Согласно проанализированным данным, с 2015 года наблюдался стабильный рост инновационной активности предприятий области, связанный с инвестициями в основной капитал, который снизился в период всемирной пандемии COVID–19.

По инвестициям в основной капитал по состоянию на 01.2022 года Восточно–Казахстанская область занимает 9 место среди 17 регионов, что является не высоким показателем, в сравнении с Атырауской областью где этот показатель достигает 35%. Инвестиции в основной капитал по областям Казахстана показаны на рисунке 7.



Рисунок 7– инвестиции в основной капитал

Примечание – Составлено автором на основе источника [29]

В 2020 году объем инновационной продукции (товаров, услуг) по ВКО составил 116,647 млн. тенге. Из 1831 предприятия области 236 имеют инновации, что составляет 12,9%.

Мониторинг целевых индикаторов и замер показателей в сфере ЖКХ оценивается по реализации государственных программ, таких как «Нурлы Жол», «Нурлы Жер», «Дорожная карта занятости» и Программа развития территорий. Бюджетные средства на реализацию государственных программ для МИО районного значения распределяются из республиканского и областного бюджетов. Акиматам районного значения самостоятельно реализовывать выполнение государственных программ не представляется возможным, в связи с высокой стоимостью проектов.

По причине высокого износа инфраструктуры, текущие ремонты инженерных сетей и инфраструктуры уступили место аварийно–восстановительным работам, затраты на которые зачастую выше, чем текущий ремонт. Выполнение проектов и ремонтных работ не всегда успевает за быстрым износом инфраструктуры. Ответственные за обслуживание коммунальные предприятия имеют слабую материальную базу работают в убыток, наблюдается нехватка денежных средств, на полноценный ремонт оборудования и сетей.

Населенные пункты с населением свыше 2 000 человек, после перехода на 4–й уровень бюджета, также не в силах выполнять полноценные ремонты самостоятельно, так как собираемых налоговых средств хватает только на обеспечение заработной платы сотрудников, функционирование аппаратов и мелкие виды работ. Районные акиматы выделяют субвенции на выполнение данных мероприятий.

Деятельность отделов ЖКХ районного значения взаимосвязана со многими отраслями, в связи с нехваткой квалифицированных специалистов и большим объемом работ, мероприятия по возможному созданию инновационных решений отходят на второй план. Дефицит квалифицированных кадров в сфере является одной из главных проблем, также влияющим на появление инноваций.

Основной причиной можно назвать недостаточное финансирование из бюджета на НИОКР, которое напрямую влияет на появление инноваций в стране. В Казахстане расходы на НИОКР в 2021 году равнялось 0,12% от ВВП, что составляет 5,412 млн.тенге. Количество предприятий осуществляющих НИОКР составляет 30 единиц. Среди них в секторе высшего профессионального образования 6, в предпринимательском секторе 14, в некоммерческом секторе отсутствуют и 10 предприятий в государственном секторе.

Усложненные условия для кредитования и инвестирования, слабая платежеспособность, бюрократическая цепочка, нехватка квалифицированных кадров, высокая стоимость инновационных решений, недостаточность финансирования и низкая финансовая помощь со стороны государства создают невидимый барьер для улучшения инновационной среды в Казахстане [31].

## **2.2 Решение проблем развития жилищно—коммунального хозяйства**

На сегодняшний день в нашей стране в системе жилищно—коммунального хозяйства накопился ряд не решенных проблем, которые негативно влияют на развитие сферы. Ниже приведем список наиболее актуальных проблем и рассмотрим пути их возможного решения.

1.Тарифообразование за коммунальные услуги, т.е. потребители не знают в полной мере за что они платят. Процесс расчета и проверки расчетов не поддается проверке. Тем более поднятие цен происходит регулярно, при начислении возникают спорные вопросы между услугодателем и услугополучателями.

2. Не качественное управление и слабая управляемость в сфере, а также очень низкое качество осуществляемой работы коммунальных предприятий и оказываемых услуг. Низкий контроль деятельности предприятий со стороны государственных органов, что оказывает влияние на качество выполняемых работ.

3. Слабая конкуренция на рынке оказываемых услуг. Для выполнения высококвалифицированной работы в сфере теплоснабжения по ремонту котлов, котлоагрегатов и замене инженерных сетей, выполнению укладки асфальтобетонной смеси, выполнению технических расчетов и других работ требуются предприятия с большим штатом инженерных сотрудников, с большим опытом работы и развитой материально—технической базой. В регионах, тем более удаленных от областного центра предприятий

способных выполнять сложные ремонты и конструкторские работы практически не имеется.

В связи со слабой конкуренцией, по результатам конкурсов государственных закупок, порталом определяются победители предприятия из областного центра или других регионов, что вызывает трудности с устранением дефектов в гарантийный период, в связи с территориальной удаленностью. Либо мелкие компании, соответствующие требованиям исключительно документально на портале государственных закупок, так называемые «фирмы однодневки», от такой деятельности также страдает качество выполняемых работ и услуг.

4. Высокая степень износа основных фондов. Ухудшение состояния инфраструктуры, в следствии аварии на сетях, потери тепло и водоснабжения. Разрушение асфальтового покрытия автомобильных дорог, что приводит к повышенному износу автотранспорта, отсутствию безопасности дорожного движения.

Большое количество жилого фонда было построено в советское время, в настоящее время некоторая часть находится в аварийном состоянии. В связи с ветхим состоянием домов, возникают теплопотери и низкая энергоэффективность.

Нерациональное строительство и распределение жилья, слабая покупательская способность и неэффективность жилищных программ приводят к социальному напряжению среди населения.

5. Несовершенство в сфере жилищно—коммунального хозяйства в области нормативно—правового регулирования.

6. Иждивенческие настроения населения, что приводит к большему износу жилья в связи с тем, что граждане не проявляют желания своевременно и правильно следить за собственным имуществом. Население не желает решать свои жилищные вопросы самостоятельно, вся ответственность гражданами перекладывается на местные исполнительные органы в виде жалоб и обращений.

7. Сложность во внедрении цифровых технологий в комплекс жилищно—коммунального хозяйства. Отсутствие инновационных подходов и решений, что влияет на развитие комплекса в целом.

8. Не квалифицированные сотрудники, отсутствие подготовленных и узконаправленных специалистов. В связи с обширностью направлений в ЖКХ, наблюдается невозможность институтов подготовить специалистов. Комплекс ЖКХ включает в себя автомобильные дороги, тепло—, водоснабжение, жилищный фонд, сбор и утилизацию твердо—бытовых отходов, обеспечение функционирования стратегических объектов, энергетику, инженерные коммуникации, финансово—хозяйственную деятельность и государственное управление.

Имеющиеся университеты, институты, лицей и профессионально—технические училища подготавливают слесарей, дорожных инженеров, теплоэнергетиков и мастеров, однако данные специальности необходимы в производственном процессе.

Внутри Казахстана наблюдаются сильные миграционные процессы, население движется в сторону больших городов. Наиболее привлекательными для граждан являются города Шымкент, Алматы и Нур-Султан. Реализуется процесс урбанизации, при котором большая часть населения концентрируется в больших городах и агломерациях.

В районах областей, которые удалены от областных центров наблюдается отток населения. Отделы ЖКХ районного значения не обладают широким арсеналом профессионально подготовленных специалистов, которые обладают углубленными знаниями в сфере, несмотря на то что в большинстве случаев это восполняется опытом работы, однако текучесть кадров влияет на институциональную преемственность в отделах ЖКХ. В связи с этим отсутствует инициатива по предложению и внедрению инновационных процессов и решений.

9. Не соответствие мощностей инженерных сетей, в сравнении с увеличивающимся объемом многоквартирных жилых домов и объектов инфраструктуры.

10. Недостаточность финансирования из государственного бюджета на научно—исследовательские и опытно—конструкторские работы, в 2021 году объем выделенных средств на НИОКР в Казахстане составил 0,12%. Постепенное увеличение финансирования до 0,3% окажет положительный эффект на развитие инновационной деятельности в стране.

11. Отсутствие прозрачности использования бюджетных средств в сфере ЖКХ, что порождает недоверие и отрицательное отношение к власти со стороны граждан.

Также нами предлагается следующие решения вышеуказанных проблем:

1. Упрощение и упорядочивание системы тарифообразования.
2. Введение органа по урегулированию спорных отношений между собственниками жилья в сфере ЖКХ.
3. Внедрение комплексов мероприятий для коммунальных предприятий по выходу на безубыточный режим работы.
4. Усиливать регионы, путем децентрализации власти. Как результат развитие бизнеса и конкуренции, повышение самостоятельности и ответственности МИО.
5. Необходимо наличие единого оператора, который комплексно решает вопросы строительства жилья с необходимой инженерной, социальной и коммерческой инфраструктурой.
6. Активное привлечение население к самостоятельному управлению жилищным фондом, повышение ответственности граждан. Создание методики управлению многоквартирными жилыми домами, с обязательным избранием старших по домам, подъездам.
7. Повышение квалификации работников сферы, путем профессионального отбора кадров, что также повлияет на снижение коррупционных рисков и повышение результативности работы отделов.

8. Внедрение цифровизации в отрасль ЖКХ.

9. Увеличение финансирования на НИОКР, что улучшит инновационную среду в республике.

Пути решения проблем в сфере ЖКХ, указанные в пунктах 8 и 9 предлагаем рассмотреть более подробно.

Одним из основных направлений развития инноваций в сфере ЖКХ, является цифровизация. В России большое количество субъектов создали и переходят на цифровой формат обработки и сбора данных в области жилищно—коммунального хозяйства. Более того некоторые ресурсопередающие и товарищества собственников жилья перешли на цифровые системы, которые позволяют им быстро и продуктивно выполнять свои функции.

Очень большое количество людей используют цифровые системы для оплаты счетов за коммунальные услуги посредством сети интернет, но данный перечень электронных услуг не широк и ограничивается приемом платежей за газ, воду и показания счетчиков. Хотя среди населения ярко выражено мнение по использованию более широкого перечня электронных услуг сферы ЖКХ, с помощью которых можно будет не только оплатить счета, но и взаимодействовать с руководителями предприятий услугодателей, работниками коммунальных фирм.

Одним из ярких примеров использования цифровизации является Сингапур. В стране 23 дорожные карты, охватывающие 80% отраслей экономики. Сингапуру пришлось стать экстраординарным государством, чтобы стать лидером во многих областях. Основной упор был сделан на искусственный интеллект, Big Data, которые создавали инженерный дух правительства и вели к главной цели – «Happy nation», т.е. создание благоприятных условий для счастливых жителей. Цифровизация в Сингапуре достигает такого уровня, что жители не знают где в квартире расположены приборы учета по сбору данных за коммунальные услуги, все происходит автоматически.

Таким образом улучшение и создание более широкого выбора интернет—сервисов в сфере жилищно—коммунального хозяйства является одной из приоритетных задач по улучшению управления многоквартирными жилыми домами.

Современный быстроразвивающийся мир способствует развитию многих сфер, даже тех, которые находились в автономном режиме.

Цифровизация сферы — это шаг к более прозрачным процессам, улучшению качества услуг и снижению стоимости.

В связи с этим государству необходимо проявлять более точный интерес по массовому внедрению технологий «интернета вещей», умных городов и развитию сферы жилищно—коммунального хозяйства.

В стратегии применен PEST—анализ для выявления, оценки, организации и отслеживания макроэкономических факторов, которые могут повлиять на сферу ЖКХ в настоящее время и в будущем.

В структуре PEST—анализа рассматриваются возможности и угрозы со стороны политических, экономических, социальных и технологических сил. Результаты анализа служат основой для процессов стратегического планирования и способствуют исследованию отрасли региона [32].

**Факторы анализа. Политические факторы.** Рассматривая политические факторы, оценивается, как государственная политика может повлиять на экономику и на отрасли. Политические факторы: налоговая политика, трудовой кодекс, экологическое право, торговые ограничения, тарифы.

**Экономические факторы.** Экономические факторы учитывают различные аспекты экономики. Часто они находятся в центре внимания анализа внешней среды. Экономические факторы: темпы экономического роста, процентные ставки, курсы обмена, инфляция.

**Социальные факторы,** они связаны с культурными и демографическими тенденциями в обществе. Социальные нормы являются ключевыми факторами, определяющими потребительское поведение общества. Факторы, которые необходимо учитывать в социальных: культурные аспекты, здоровье, темпы роста населения, распределение по возрасту, отношение к карьере.

**Технологические факторы,** они связаны с инновациями в отрасли, а также с инновациями в экономике. Технологические факторы: НИОКР, автоматизация, технологические стимулы, скорость изменения технологий.

В ходе проведенного анализа в зоны риска попали следующие факторы:

**Политические факторы –** Коррупционные риски.

**Экономические факторы –** Недостаточное и несвоевременное бюджетное финансирование; Риск постоянного ухудшения благоустройства территорий населенных пунктов.

**Социально–культурные факторы –** Риск изменения стоимости работ по сметным расчетам, использование не качественных, материалов.

**Технологические факторы –** Риск не развития инфраструктуры.

<b>Ущерб</b>	Риск разрушения инфраструктуры	Риск снежных заносов на дорогах, невозможность транспортного сообщения	Риск не развития инфраструктуры в сфере обращения с ТБО	Недостаточное и несвоевременное финансирование	Риск постоянного ухудшения благоустройства территорий населенных пунктов	Коррупционные риски
	Риск заражения открытых источников воды	Риск падения ветких деревьев на жилые строения	Риск отсутствия планирования и прогнозирования	Риск низкой эффективности управления в отрасли, повышение уровня бюрократии	Риск роста дебиторской и кредиторской задолженности предприятий	Риск изменения стоимости работ по сметным расчетам, использование не качественных, материалов
	Риск отсутствия взаимодействия с другими государственными органами	Риск не выполнения обязательств подрядными организациями	Риск возникновения пожароопасных ситуаций в регионе	Риск выхода из русла рек, поднятие уровня в ГТС, подтопления территорий жилых домов	Риск дефицита квалифицированных кадров в отрасли	Возникновение аварий в системах водо-, - тепло снабжения
	Риск не успеваемости за современными цифровыми технологиями	Риск отсутствия институциональной преемственности в отделах	Риск снижения собираемости коммунальных платежей	Риск не достижения целевых индикаторов по госпрограммам	Риск не своевременного освоения бюджетных средств	Риск отсутствия спештехники, людей для выполнения срочных работ
	Риск постоянного роста тарифов на коммунальные услуги	Риск отсутствия новых моделей управления предприятиями комплекса ЖКХ	Риск схода снежных лавин на автодорогах и путепроводах	Риск недостатка инвестиций, привлекаемых в сферу ЖКХ	Риск возникновения монополизации отдельных секторов ЖКХ	Риск предоставления коммунальных услуг низкого качества
	<b>Вероятность</b>	<b>Низкая</b>		<b>Средняя</b>		<b>Высокая</b>

## Рисунок 8 – PEST анализ сферы ЖКХ

Примечание – Составлено автором на основе данных МИО ВКО

Результаты PEST—анализа определяют высокие риски ущерба в сфере ЖКХ с высокой вероятностью. В зоне высокого ущерба и высокой вероятности находятся следующие факторы: риск не развития инфраструктуры в сфере обращения с ТБО, недостаточность и не своевременность бюджетного финансирования сферы, риск постоянного ухудшения благоустройства территорий населенных пунктов, риски изменения стоимости работ в сторону увеличения и использование не качественных материалов, коррупционные риски.

**В ходе написания диссертационного проекта была рассмотрена гипотеза:** «Увеличение финансирования из бюджета на НИОКР и инвестиции в основной капитал, повлияет на увеличение инновационных товаров и услуг в стране» и проведен регрессионный анализ.

Регрессионный анализ представляет собой набор статистических методов, используемых для оценки отношений между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными. Используется для оценки силы взаимосвязи между переменными и для моделирования будущих взаимосвязей между ними.

В диссертационной работе регрессионный анализ описывает взаимосвязь между одной зависимой переменной — инвестициями в основной капитал государства, и одной независимой переменной — внутренними затратами на НИОКР в Республике Казахстан.

В ходе анализа учитывалась временная шкала за 18 лет, с 2003 по 2020 годы. Регрессионный анализ выполнен с помощью программного обеспечения R—studio.

Выполненная регрессия подтверждает влияние зависимости объемов инноваций от объемов финансирования НИОКР. Модель описана на 74 процента, R в квадрате = 0,74, исходные данные показаны на таблице 3.

Таблица 3— исходные данные трех переменных у, х1

	у	х 1
Годы	Объем инновационной продукции (товаров, услуг), млн тенге	Затраты на НИОКР, млн тенге
1	2	3
2003	65,020	11,644
2004	74,719	14,580
2005	120,408	21,527
2006	156,040	24,800
2007	152,501	26,836

Продолжение таблицы 3

1	2	3
2008	111,531	34,762
2009	82,597	38,989
2010	142,167	33,467
2011	235,963	43,352
2012	379,006	51,253
2013	578,263	61,673
2014	580,386	66,348
2015	377,197	69,303
2016	445,776	66,600
2017	844,735	68,884
2018	1064067	72,225
2019	1113567	82,333
2020	1715500	89,029

По выбранным данным провели регрессионный анализ. Выводы показаны на рисунке 9.

```

years value zratry
1 2003 65020 11644
2 2004 74719 14580
3 2005 120408 21527
4 2006 156040 24800
5 2007 152501 26836
6 2008 111531 34762
7 2009 82597 38989
8 2010 142167 33467
9 2011 235963 43352
10 2012 379006 51253
11 2013 578263 61673
12 2014 580386 66348
13 2015 377197 69303
14 2016 445776 66600
15 2017 844735 68884
16 2018 1064067 72225
17 2019 1113567 82333
18 2020 1715500 89029
> p_mod <- lm(SS$value ~ SS$zratry, data = SS)
> summary(p_mod)

Call:
lm(formula = SS$value ~ SS$zratry, data = SS)

Residuals:
    Min     1Q   Median     3Q    Max
-418643 -129608 -4288 108854 595079

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -344505.01  130826.08  -2.633  0.0181 *
SS$zratry    16.45     2.42   6.800 4.27e-06 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 239800 on 16 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.7429,    Adjusted R-squared:  0.7269
F-statistic: 46.24 on 1 and 16 DF, p-value: 4.267e-06

```

Рисунок 9 – Вывод результатов регрессионного анализа

Примечание – Составлено автором на основе источника [29]

Уровень значимости  $p$ -value составляет число близкое к нулю, с достоверностью расчетов равного 99,9%. Таким образом, подтверждается влияние затрат на появление инноваций.

В случае когда наши затраты на финансирование НИОКР увеличиваются на 1 млн тенге, то и увеличивается объем инновационной продукции в виде товаров и услуг на 16,45 млн.тенге. То есть каждый вложенный 1 млн. тенге на научно–исследовательские и опытно–конструкторские работы приносит в виде объема инновационной продукции эквивалентной 16,45 млн. тенге.

Проведенный регрессионный анализ показывает, что развитие инновационной деятельности напрямую связано с состоянием фундаментальной и прикладной науки. А также в анализе присутствует показатель *intercept*, который говорит о влиянии на модель других переменных, таких как технологии, квалификация и количество научных сотрудников и других, что было рассмотрено другими авторами.

Таким образом наша гипотеза «Увеличение финансирования из бюджета на НИОКР и инвестиции в основной капитал, повлияют на увеличение инновационных товаров и услуг в стране» подтверждается и раскрывает поле для дальнейших исследований и действий.

В Казахстане комплекс ЖКХ представляет собой сложную разветвленную систему, взаимодействие участников и результаты в которой напрямую связаны с функциями грамотного государственного управления и наличия определенного плана.

Считаем, что наилучшим решением будет формирование инновационной стратегии развития комплекса, применение которой отразится положительными изменениями в будущем не только в сфере ЖКХ, но и во многих отраслях экономики страны.

### **2.3 Стратегия инновационного развития жилищно–коммунального хозяйства Восточно–Казахстанской области**

Стратегия инновационного развития жилищно–коммунального хозяйства Восточно–Казахстанской области до 2025 года (далее – Инновационная стратегия) разработана в соответствии со Стратегией «Казахстан–2050»: новый политический курс состоявшегося государства, Национальным планом развития Республики Казахстан до 2025 года, национальными проектами «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инновации», «Устойчивый экономический рост, направленный на повышение благосостояния казахстанцев», «Сильные регионы–драйвер развития страны», с Концепцией по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике".

#### **Видение**

Восточно–Казахстанская область – это регион, в направлении ЖКХ представляющий собой современную, экологически чистую и безопасную область с развитой инфраструктурой и объектами социального назначения, сводящие к минимуму человеческий фактор и позволяющие лучшим государственным управленцам принимать правильные решения, вкладывая энергию в развитие цифровизации и автоматизация процессов, притяжению инвестиций в научно–технические разработки и инновации, активно использующие интернет вещей (IoT), искусственный интеллект и большие данные (Big Data), с городами соответствующие концепции «Смарт сити».

### **Анализ текущей ситуации**

Основными структурообразующими секторами экономики Восточно–Казахстанской области являются промышленность, строительство, сельскохозяйственный сектор, рынок потребительских товаров, торговля и сфера услуг, включая жилищно–коммунальное хозяйство [34].

В настоящее время перевозка пассажиров автомобильным транспортом в Восточно–Казахстанской области осуществляется на 328 регулярных линиях, в том числе: 145 – внутригородских; 51 внутрирайонных; 80 – внутрирегиональных междугородних и пригородных; 20 – межрегиональных. Данные маршруты связывают города региона с другими городами страны, в том числе Алматы, Нур–Султаном, Карагандой, Павлодаром, Талдыкорганом, Кокшетау. Также в регионе действуют 18 международных линий, которые связывают населенные пункты Восточно–Казахстанской области с регионами Российской Федерации, в т.ч. Алтайский краем, Новосибирской область, Омской областью, Томской областью, Кемеровской областью, Красноярским краем, а также в КНР с Урумчи, Алтаем.

Низкая плотность населенных пунктов и соответственно большие расстояния требуют значительных ресурсов для поддержания и развития сети **автомобильных дорог**, а также обеспечения пассажирского сообщения.

В регионе 1,6 тыс. км дорог областного и районного значения и 10% находятся в неудовлетворительном техническом состоянии и требуют ремонта, 30% отдаленных сельских населенных пунктов не обеспечены регулярным пассажирским сообщением.

В регионе действует 8 энергопроизводящих компаний и 9 электростанций, общей мощностью 2118мВт вырабатывающих электрическую энергию для нужд области.

По области **обеспеченность жильем** населения за 2021 год составила 22%.

**Водоснабжение** является одним из определяющих факторов качества жизни населения. Обеспеченность сельских населенных пунктов качественным водоснабжением составляет 87%.

В ВКО имеется 7 **водозаборных очистных сооружений** по одному в г. Курчатов, г. Риддер, три в Жарминском районе и два в Зыряновском районе. Наблюдается неудовлетворительное состояние сетей водоснабжения в связи с увеличением количества аварий на проводящих линиях, большим

объемом безвозвратных потерь воды и удельного водопотребления населения. По области уровень потерь воды в сетях составил 21,8% от общего заданного объема воды [35].

От общего объема подаваемой воды в водоочистных сооружениях в год 13,393 млн куб.м. воды проходит очистку. В области функционирует 31 эксплуатирующих компаний.

В Восточном Казахстане в 43 из 751 населенного пункта, в том числе в 9 городах, 2 селах городского типа и 32 селах функционирует централизованная система водоотведения. Всего в области действует 139 канализационных насосных станций, 22 очистных сооружения с общей установленной мощностью 1256,7 в сутки тыс. куб. метров [36].

Природное наследие региона и бурное развитие обусловили появление техногенных загрязнителей, которые в основном сосредоточены в Усть–Каменогорске.

За последние 4 года доля статических выбросов в атмосферу в Восточно–Казахстанской области составляет около 130 тысяч тонн.

Основная доля загрязнителей приходится на 2 компании, это ТОО «Казцинк» и «Усть–Каменогорская ТЭЦ».

Продолжающаяся тенденция накопления бесхозных, промышленных, токсичных и бытовых отходов, а также отсутствие технологии вторичной переработки и утилизации, усугубляя неблагоприятную экологическую ситуацию в регионе.

Существующие объекты захоронения твердых бытовых отходов не соответствуют требованиям санитарных правил. Объемы переработки составляют 11% от общего объема ТБО, неразвита система сбора, в т. ч. раздельного сбора твердо–бытовых отходов.

Вышеуказанные факторы в совокупности с ежегодным ростом количества автотранспортных средств, приводят к высокому **уровню загрязнения** атмосферного воздуха в населенных пунктах, особенно в крупных городах (Усть–Каменогорск, Семей).

Восточно–Казахстанская область подвержена **природным катастрофам**. Имеются потенциально–опасные по возникновению паводков участков, представляющих непосредственную угрозу населенным пунктам и инженерным сооружениям.

#### **Основные стратегические направления, целевые индикаторы и пути их достижения**

Основными ориентирами для работы местных исполнительных органов Восточно–Казахстанской области должно стать развитие технологичной и конкурентоспособной экономики, раскрытие внутреннего потенциала и резервов региона, создание новых рабочих мест и условий для безопасного и комфортного проживания людей. Предусмотренные в стратегии мероприятия будут направлены на обеспечение нового качества жизни граждан, доступа каждого к чистой воде, воздуху и качественным дорогам, создание возможностей для получения жилья.

Реализация будет осуществляться через развитие инфраструктуры, в том числе строительство объектов водоснабжения и водоотведения, инженерно-коммуникационной инфраструктуры, транспортной инфраструктуры, строительство и приобретение жилья [37]. Будут приняты меры по улучшению экологической ситуации, сохранению и озеленению населенных пунктов.

В результате реализации мер будет достигнута основная цель – качественное улучшение сферы ЖКХ, ведущее к повышению уровня жизни населения области.

Основные стратегические составляющие инновационного развития жилищно-коммунального хозяйства, касающиеся Восточно-Казахстанской области разделены по стратегическим направлениям.

### **Стратегическое направление 1. Обеспечение транспортной доступности**

Таблица 4 - Целевые индикаторы в части доли автомобильных дорог в хорошем и удовлетворительном состоянии и транспорта

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1	Транспорт и складирование, млн. тенге	308818	330 621	350 723	375694	УПТиАД, акимы городов и районов
	в % к предыдущему году	100,0	101,0	102,0	103,0	
2	Доля автодорог местного значения, находящихся в хорошем и удовлетворительном состоянии, %	94	97	99,5	99,9	УПТиАД, акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

### **Основные проблемы и потенциал для развития**

Автомобильный транспорт является основным средством передвижения, соединяющим населенные пункты региона.

Главный транзитный коридор, который проходит через всю Восточно-Казахстанскую область, это трасса М-38 «Омск – Майкапчагай» (республиканского значения), выход на 2-й Трансъевропейский коридор, общая протяженность дороги составляет 1 099 км. Восточный Казахстан имеет автомобильные дороги республиканского значения с Карагандинской «Караганда – Аягос – Богас», Алматинской «Алматы – Усть-Каменогорск», Павлодарской областями «Омск – Майкапчагай». Помимо этого, регион связан с китайской дорогой («Таскескен – Бахты») и российской дорогой («Усть-Каменогорск – Шемонаиха – Государственная граница Российской Федерации») [38].

В целях развития населенных пунктов с пассажирским транспортом и доступа к транспортным услугам 9 районов области выделяют гранты на внутрирайонное и междугороднее автобусное сообщение. (Аягосский,

Глубокский, Жарминский, Кокпектинский, Зайсанский, Курчумский, Катон–Карагайский, Тарбагатайский и Урджарский районы) [39]

Развитие транспортно–логистического комплекса Восточно–Казахстанской области планируется достигнуть увеличением охвата ремонтов дорог районного и областного значений и применения инновационных материалов в ремонте автодорог, более устойчивых к разрушению асфальтобетонного покрытия, тем самым продляя срок службы дорожной инфраструктуры [40].

**Инновационные материалы.** В России применялись такие технологии укладки дорожных одежд, как применение сталефибробетона, а также основания автомобильной трассы с использованием бетона из кремнезёма. Эти технологии применялись на Урале (трасса Кундавы–Варламово), что по климатическим условиям близко к северной и восточной частям Казахстана. Экспериментальные участки трассы составляли по 150 метров. В сталефибробетон добавлялись под высоким давлением были добавлены обрезки тросов из стали (фибра), что создало каркас для материала дорожного покрытия. Прочность этого материала существенно превышала прочность бетона обычных марок, а потому его возможно было уложить менее толстым слоем.

В итоге, микрокремнезем, который лежал в дорожном основании, обеспечивал большую гибкость, избавлял дорогу от трещин, которые являются значительной проблемой для автодорог. При этом, не требуется дополнительного оборудования при укладке дорожного основания и покрытия: используются стандартные автогрейдеры, асфальтоукладчики [41].

Доля автомобильных дорог в хорошем и удовлетворительном состоянии показана на рисунке 10.

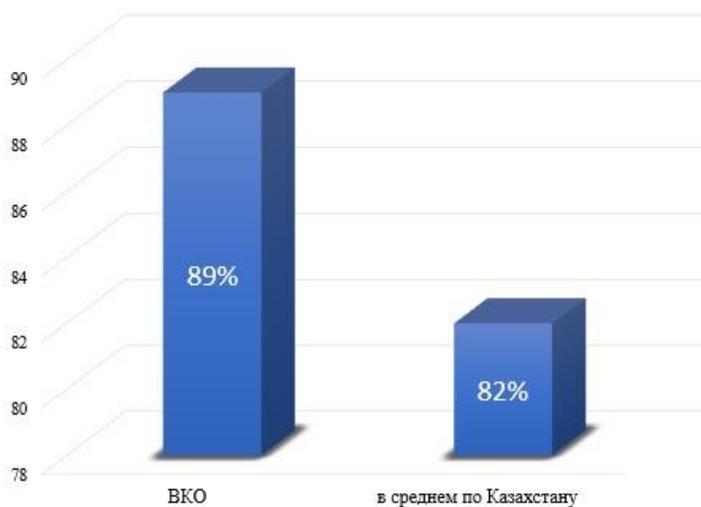


Рисунок 10 – Сравнение доли автомобильных дорог в хорошем и удовлетворительном состояний по ВКО и Казахстану на 2021 год

Примечание – Составлено автором на основе источников [39,40]

Как показывает проведенный анализ, сеть автомобильных дорог

Восточного Казахстана в хорошем состоянии, однако имеется проблема – низкое качество улично–дорожной сети в населенных пунктах. Это влияет на показатели в целом, потому что в утвержденные «Титулы» автодорог районного и областного значения, утверждаемые УПТ и АД, не входят улицы населенных пунктов, а именно они имеют высокую степень износа, а также недостаточность финансирования. Повысить свойства дорожного покрытия возможно с применением инновационных материалов.

**Механизмы реализации:**

Проведение дорожно–ремонтных работ на автодорогах областного и районного значения с целью улучшения эксплуатационных характеристик и повышения безопасности дорожного движения:

2022 год – провести средний ремонт 616 км автодорог и 3 моста, в том числе:

областные дороги – 94 км;

районные дороги – 522 км и 1 мост.

2023 год – средний ремонт 498 км автодорог, в том числе:

областные дороги – 280 км и 2 моста;

районные дороги – 218 км и 2 ж/б моста.

2024 год – средний ремонт 413 км автодорог, в том числе:

областные дороги – 193 км и 3 моста;

районные дороги – 220 км и 1 мост.

2025 год – средний ремонт 413 км автодорог, в том числе:

областные дороги – 261 км;

районные дороги – 153 км.

**Ожидаемые результаты:**

- поэтапное повышение качества автодорог ВКО к 2025 году;
- индикатор доля автодорог местного значения, находящихся в хорошем и удовлетворительном состоянии, достигнет 99,9 %;
- увеличение сроков между текущими ремонтами, снижение затрат из бюджета на восстановление дорожно–транспортной инфраструктуры;
- развитие транспортно–логистического комплекса ВКО.

**Стратегическое направление 2. Повышение качества тепло–водо–газо–снабжения**

Таблица 5 - Целевые индикаторы в части улучшения качества тепло–водо–газоснабжения

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1	2	3	4	5	6	7
1	Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	21,8	28,4	33,8	39,5	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
2	Снижение износа инженерной и транспортной инфраструктуры в моно– и малых городах, а также в моногородах с численностью населения более 50 тыс. человек	50.1%	46.2%	41.4%	38.1%	УПТиАД, УЭиЖКХ, акимы городов и районов

## Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
3	Доступ населения к услугам водоснабжения, %, в населенных пунктах	94	96	98	100	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
4	Доля альтернативных источников в выработке электроэнергии			30% к 2030г	50% к 2050г	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны», Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике"						

### Основные проблемы и потенциал для развития

В Восточно–Казахстанской области отопительный сезон длится более полугода, варьируясь от 143 до 231 дня, а среднегодовая температура колеблется от 2°С на севере до 13°С на юге. Поэтому отопление является основной потребностью обеспечения жизнедеятельности. Несмотря на то, что в стране 100% электрификация, твердое топливо широко используется для отопления из–за его наличия и доступности, а также потому, что другие альтернативы, такие как природный газ и централизованное теплоснабжение, не являются универсально доступными.

**Газоснабжение, теплоснабжение.** На отопление приходится около 60% спроса домашних хозяйств на энергию конечного потребления. Системы централизованного теплоснабжения на основе когенерации и котлы только для отопления распространены в большинстве городов, в то время как в районах, где централизованное теплоснабжение недоступно (например, в сельской местности), домашние хозяйства полагаются либо на природный газ, либо на уголь, в зависимости от наличия инфраструктуры.

Несмотря на то, что жилой сектор является одним из основных источников выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов (ПГ), никаких конкретных мер поддержки для содействия энергетическому переходу не предусмотрено, особенно в районах, где отсутствуют газопроводы и централизованное теплоснабжение. Поддержка чистой энергии в Казахстане состоит в основном из мер со стороны предложения в секторе электро– и теплоснабжения, и расширения инфраструктуры газопроводов.

Развитие сельских территорий предусмотрено Государственной программой развития регионов на 2020–2025 годы через более высокий уровень «предоставления социальных льгот и услуг сельским населенным пунктам в соответствии с системой региональных стандартов». Поэтому государственные средства выделяются на развитие и ремонт социальной и инженерной инфраструктуры отдельных «магистральных» сел. Согласно программе, в 2016 году только 17% сельских населенных пунктов имели доступ к трубопроводному природному газу, и с тех пор ситуация принципиально не изменилась. Госпрограмма включает в себя мероприятия по повышению качества жизни в сельских населенных пунктах, но не

содержит конкретных показателей и целевых мер по содействию переходу бытовых хозяйств от угля к более чистым альтернативам.

Экологический кодекс Республики Казахстан, принятый в 2007 году (с изменениями в 2020 году), является частью первичного законодательства, обеспечивающего основу для создания среды, благоприятной для жизни и здоровья человека. К сожалению, сжигание угля в домашних хозяйствах считается «общим использованием» природных ресурсов, поэтому выбросы из жилого сектора не регулируются – и даже в соответствии с Кодексом они остаются в целом непризнанными, неучтенными и пренебрегаемыми государственной политикой.

Расширение сети газопроводов является одной из целей государственной политики развития инфраструктуры. Строительство газовой сети финансировалось государственным бюджетом и государственной компанией акционерной компании АО «КазТрансГаз», а количество населенных пунктов, подключенных к газовой сети, увеличилось с 730 до 1 320 за 12 лет до 2018 года. В результате за последнее десятилетие значительно увеличилось внутреннее потребление газа, составив в 2017 году 13,8 млрд кубометров (более чем в 2,5 раза больше потребления в 2000 году (5,4 млрд куб. м).

Гарантирующим поставщиком электрической энергии выступает ТОО «Шыгысэнерготрейд», учредителем которого АО «ВК РЕК», 100% акций принадлежат АО «Самрук–Энерго» [42].

Поскольку государственная политика в области теплоснабжения в Казахстане ориентирована в основном на дома с централизованным теплоснабжением, в Государственную программу «Нұрлы жер» на 2020–2025 годы включены мероприятия по капитальному ремонту и реновации многоквартирных домов.

Установка приборов учета для отопления ускорила в последние годы. Согласно Закону об энергосбережении и повышении энергоэффективности, оплата потребителями фактической стоимости тепловой энергии зависит от наличия прибора учета. По состоянию на 2019 год 60% домов имели приборы учета для отопления, при этом 100% ожидается к 2025 году.

В соответствии с Законом 2012 года «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» проектируемые и строящиеся здания обязаны соответствовать требованиям энергосбережения и энергоэффективности. Проектная документация зданий должна содержать раздел по энергосбережению и энергоэффективности, включая расчетный класс энергоэффективности здания. Правила, принятые в 2015 году, определяют пять классов зданий исходя из того, насколько расчетное (фактическое) значение показателя энергоэффективности отклоняется от «стандартного» значения. Согласно Закону, новые и отремонтированные здания должны иметь минимальный уровень энергоэффективности класса С (здания класса D или E не соответствуют требованиям) [43].

В решении вопроса теплоснабжения инновационным подходом будет применение и увеличение количества возобновляемых источников энергии.

Значительная часть жилищного фонда Казахстана построена в постсоветский период, в связи с этим жилые дома, социальные объекты и производственные здания не оборудованы эффективными теплоизоляционными материалами и системами теплоснабжения, что приводит к большим теплотерям и дополнительной нагрузке на государственный бюджет.

**Инновационные технологии:** применение возобновляемых источников энергии позволит внедрить принципы «зеленой экономики», развивать инновационные технологии, повышать квалификацию работников, а также снижать расходы бюджета в энергетике.

Данные технологии пользуются широким спросом в Европе и на западе, однако проблемой является то, что в нашей стране предпочтение отдается природным источникам энергии, таким как уголь, нефть, мазут.

Геотермальные тепловые насосы экономят финансовые средства. Тепловые насосы намного дешевле в эксплуатации, чем системы прямого электрического отопления, дешевле в эксплуатации, чем масляные котлы, и могут быть дешевле, чем эксплуатация газовых котлов.

Целью данного раздела стратегии является поэтапное повышение доли выработанной электроэнергии возобновляемыми источниками энергии.

**Механизмы реализации:**

1. разработка и освоение новых технологий, направленных на углубленную переработку отходов производства и потребления, в том числе с целью получения энергоресурсов на основе альтернативных сырьевых источников;

2. строительство новых и модернизация существующих объектов генерации электроэнергии;

3. строительство ветровых электростанций;

4. внедрение и расширение применения на государственном уровне принципов «Зеленой экономики». Обеспечение теплоснабжения объектов социального значения, таких как школы, детские сады, больницы, ФАПы, клубы и других теплонасосными установками.

**Ожидаемые результаты:**

- повышение качества тепло –газоснабжения к 2025 году;
- применение инновационных технологий, улучшение инновационной среды;
- развитие малого и среднего бизнеса;
- переход к принципам «Зеленой экономики»;
- улучшение экологической обстановки в регионе;
- снижение затрат из бюджета на теплоснабжение.

**Водоотведение.** В ряде регионов, в т.ч. Абайском, Аягосском, Курчумском, Кокпектинском, Тарбагатайском и Урджарском районах нет канализационных очистных сооружений, а имеющиеся 52 канализационных сооружения проводят биологическую очистку в объеме 72716,3 тыс./м3 воды в год. Остальные населенные пункты очищают воду через механические

очистные сооружения или фильтрацию. Очистные сооружения, которые были построены еще в 70-х годах, уже полностью исчерпали свои проектные мощности, и хозяйственно-бытовые и промышленные отходы, не полностью очищаются и стекают в Иртыш ливневыми водами. Особенно остро эта ситуация стоит в небольших городах и районных центрах. Очистные сооружения, расположенные в сельских районах из-за малой нагрузки, часто выходят из строя. В связи с этим, средний уровень нормативных технических потерь в водохозяйственных системах составляет порядка 25–30%.

Кроме того, есть районы, например Абайский, Бескарагайский и Катон-Карагайский, где не пользуются услугами централизованного водоотведения. А в ряде населенных пунктов доля проникновения центрального водоотведения минимальна, например в Зыряновске – 12,2%, в Жарминском районе 9,9%, в Кокпектинском районе – 3,8%, в Курчумском районе 4,3%, в Урджарском районе 2,0%. Выгодные тарифы на обслуживание сточных вод для предприятий, которые обновляют свои технологии и работают над повышением качества обслуживания не охватывают всех затрат, направленных на всестороннюю модернизацию [44].

**Водоснабжение.** Область обладает богатыми водными ресурсами в Казахстане, годовой объем поднятой насосными станциями составляет 184,99 млн м<sup>3</sup>, в том числе 107,29 млн м<sup>3</sup> земли вод.

Основные потребители воды: население (37,6 млн м<sup>3</sup>), коммунальные предприятия (38,2 млн м<sup>3</sup>), промышленные предприятия (55,0 млн м<sup>3</sup>) и прочие потребители (0,9 млн м<sup>3</sup>). Объем питьевой воды, поставляемой потребителям в Восточно-Казахстанской области, составил 131,71 млн м<sup>3</sup>, включая городскую местность в объеме 116,31 млн м<sup>3</sup> и сельскую местность 15,4 млн м<sup>3</sup>.

Кроме того, в ряде районов, централизованных водоснабжением уровень снабжения низкий: Урджарский (48%), Кокпектинский (50%), Уланский (56%), Бескарагайский район (56%), Курчумский район (61 %). Системы коммунально-бытового водоснабжения населения имеют протяженность 4439,0 км (в городах–2634,9 км со средним коэффициентом износа 65%, в селах–1805,0 км со средним коэффициентом износа 60%), в том числе групповой и магистральных трубопроводов–1111,3 км (износ – 60%). Общий износ водопроводов составляет 67%, показано на рисунке 11.



Рисунок 11 – Износ сетей водоснабжения ВКО

Примечание: Составлено автором на основе источников [39,40]

На рисунке 12 показано сравнение износа сетей водоснабжения по ВКО и Казахстану.

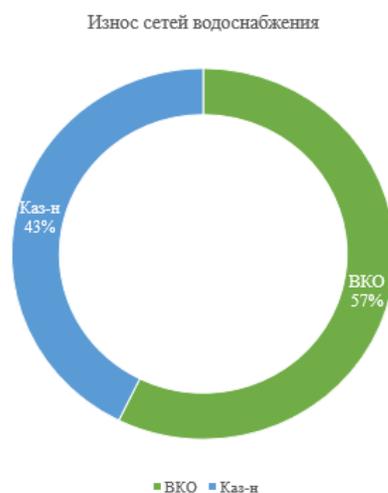


Рисунок 12 – износ сетей водоснабжения ВКО и Казахстана

Примечание: Составлено автором на основе источников [39,40]

Проведенный анализ показывает, что доступ к качественной питьевой воде имеют большинство населения области, охват составляет 87%, что ниже, чем по республике, как показано на рисунке 13.

Доступ населения к услугам водоснабжения: в сельских населенных пунктах, по ВКО и по Казахстану, в 2021 г.

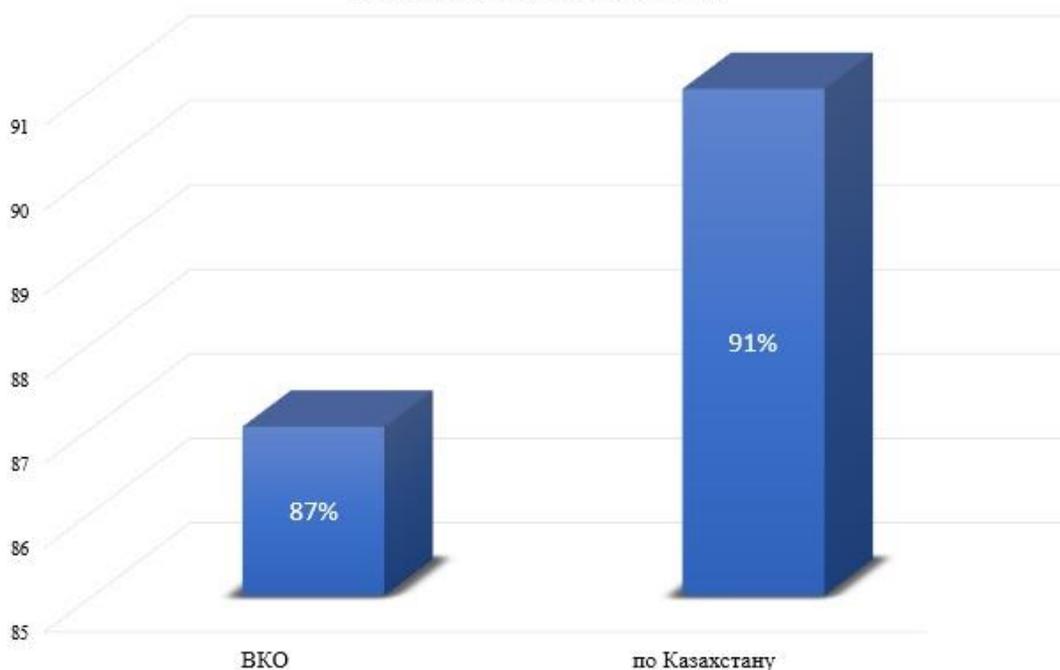


Рисунок 13– Доступ к качественной питьевой воде по ВКО и Казахстану

Примечание: Составлено автором на основе источников [39,40]

Проблемой является то, что в отдаленных от центров населенных пунктах доступ к водоснабжению обеспечен с помощью водоносных колонок, центральное водоснабжение отсутствует, в связи с нерентабельностью. В других поселках и селах сети водоснабжения имеют высокую степень износа. Обслуживающие коммунальные предприятия работают в убыток и не имеют возможности выполнять ремонты водопроводов самостоятельно. Финансирования из бюджета не хватает на полноценные ремонты, возникают аварийные ситуации, что влечет повышение социального напряжения среди местного населения.

Целью данного раздела стратегии также является поэтапное повышение доступа к качественному водоснабжению населения ВКО к 2025 году.

**Инновационный метод:** проводить ремонты водопроводов и труб сточных вод бестраншейным методом замены трубопроводов.

**Технологические моменты:**

- снижение риска повторного повреждения инженерных коммуникаций в ближайшее время;
- компактные размеры способствуют удобной работе в труднодоступных местах;
- увеличивается пропускная способность трубопровода;
- возможно работать на нестабильной почве.

**Экономические аспекты:**

- нет затрат на раскопку и вывоз грунта;
- сжатые сроки без потери качества;
- необходимо минимальное количество специалистов;
- нет необходимости в тяжелой технике.

#### **Социальные факторы:**

- не нарушается дорожное движение;
- не портится ландшафтное оформление;
- в условиях работы в исторической части населенного пункта нет никакой угрозы сноса или повреждения архитектурных памятников [45].

#### **Механизмы реализации:**

1) проведение систематического мониторинга сетей водоснабжения (инвентаризация и паспортизация инженерных сетей);

2) модернизация систем водоснабжения с максимальным использованием подземных вод питьевого качества с утвержденными запасами и исключение децентрализованного использования для питьевых целей воды из поверхностных источников;

3) установка блок – модулей с очисткой воды и пунктов раздачи в 70 малочисленных селах (с численностью от 50 до 200 человек);

4) мониторинг отдаленных улиц в СНП с отсутствием близкорасположенных источников водоснабжения. Бурение скважин и установка водонасосных колонок с фильтрами и бесшовными трубами из высокопрочной стали.

За годы реализации стратегии необходимо охватить работами по обеспечению водоснабжения все районы.

#### Охватить работами по реконструкции и строительству объектов водоснабжения в СНП:

- 2022 год – 33 СНП;
- 2023 год – 26 СНП;
- 2024 год – 27 СНП;
- 2025 год – 12 СНП [46];

#### **Ожидаемые результаты:**

- снижение доли износа и улучшение качества водопроводов;
- увеличение охвата населения качественной питьевой водой;
- уменьшение количества ремонтов;
- снижение расходов из бюджета на ремонтные работы;
- улучшение качества жизни населения.

### **Стратегическое направление 3. Обеспеченность жильем**

Таблица 6 - Целевые индикаторы в части обеспеченности жильем

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1	2	3	4	5	6	7
1	Обеспеченность жильем на одного проживающего, кв. м на одного	22,3	22,9	23,6	24,3	УЭиЖКХ, акимы городов и районов

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
	проживающего					
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

**Основные проблемы и потенциал для развития**

На современном этапе развития казахстанского общества наметилась тенденция перехода к социально ориентированной рыночной экономике. При этом важное значение занимают проблемы развития социально ориентированных отраслей. В долгосрочной перспективе рынок жилья способствует решению многих социально–экономических задач, и может стать одной из социально ориентированных отраслей в Республике Казахстан.

В Восточно–Казахстанской области в настоящее время ведется разработка проектно–сметной документации, относительно возведения 255 жилых зданий, общей площадью 929,6 тыс. кв. м, охватывающих 11 382 квартиры [47].

Однако проблемой является низкая обеспеченность жильем населения, рисунок 14.



Рисунок 14 – Обеспеченность жильем на одного проживающего

Примечание – Составлено автором на основе источников [39,40]

При строительстве многоквартирных жилых домов региональные потребности не учитываются. Количество людей, стоящих в очереди на получение жилья по государственным программам в местных исполнительных органах, увеличивается, темпы строительства не совпадают с потребностями. При этом малые и средние города, несмотря на их численность слабо участвуют в экономическом развитии страны.

Текущие темпы строительства не совпадают с потребностями, большая часть строительства приходится на Нур–Султан, Алматы, Мангистаускую

область. За год площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий увеличилась в 15 из 17 регионов Казахстана. Абсолютным лидером по темпам роста стал Нур-Султан. По сравнению с 2020 годом показатель здесь сразу увеличился на 72,6%. За прошедший год в столице было построено 3,079 миллиона квадратных метров жилья. Таким образом, каждый пятый квадратный метр жилья, введенный в эксплуатацию в 2020 году, находится в Нур-Султане. Показатели Алматы несколько скромнее – 2,4 млн квадратных метров, что на 14,2% больше, чем в 2020 году. Сумма этого результата с Нур-Султаном, показывает, что 36% всего жилья в 2020 году было построено в двух крупнейших городах республики. В регионах строительство не совпадает с потребностями. Количество очередников на получение жилья из государственного жилищного фонда растет, темпы строительства осуществляются медленными темпами, особенно это проявляется в районах.

Наряду с этим существуют и слабые стороны, связанные со строительством жилья в регионах. Это слабо развитая система инженерных коммуникаций, высокие тарифы на коммунальные услуги, низкое качество местных строительных материалов, слабо развитая транспортная инфраструктура, высокая стоимость строительства, естественная ограниченность территорий, слабо развитый малый бизнес, нехватка собственных средств предприятий, инвестиционная привлекательность.

**Инновационная составляющая:** цифровизация строительной отрасли. Единый оператор сможет консолидировать активы и повысить эффективность с помощью комплексных инструментов поддержки, начиная от стратегического планирования и проектирования и заканчивая полной поддержкой проекта на всех этапах реализации, включая проектирование, цифровой мониторинг и последующую эксплуатацию. Необходимо оказывать поддержку строительным компаниям через механизм субсидирования и гарантирования кредитных ресурсов.

Целью данного раздела стратегии является повышение обеспеченности населения доступным жильем.

**Механизмы достижения:**

1) Рост числа вводимых в эксплуатацию жилых домов за счет применения мер государственной поддержки жилищного строительства, которые были отражены в государственной программе жилищно-коммунального развития "Нұрлы жер" на 2020 – 2025 годы [48];

2) создание единого оператора, который комплексно решает вопросы массовой застройки жильем с необходимой инженерной, социальной и коммерческой инфраструктурой;

3) обеспечение территорий жилищной застройки необходимой инженерно-коммуникационной инфраструктурой;

4) стимулирование развития коммерческого жилищного строительства;

5) строительство быстровозводимого жилья.

**Ожидаемые результаты:**

- поэтапное повышение обеспеченности населения доступным жильем населения;
- увеличение количества вводимого жилья;
- улучшение качества инфраструктуры и условий для жизни населения;
- урбанизация регионов;
- уменьшение разрыва по обеспеченностью жилья между столицей и регионом;

#### **Стратегическое направление 4. Повышение доли утилизации и переработки ТБО**

Таблица 7 – Целевые индикаторы в части повышения доли утилизации и переработки ТБО

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1	Уровень удовлетворенности населения экологическим качеством жизни, %	68,2	72,1	76,1	80,0	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
2	Доля переработки и утилизации твердых бытовых отходов, %	12,4	14,0	18,0	24,0	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
3	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, млн.т.	0,186	0,182	0,178	0,174	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
4	Покрытие населения вывозом твердых бытовых отходов				100	УЭиЖКХ, акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

#### **Основные проблемы и потенциал для развития**

В Восточно–Казахстанской области ежегодно собирается 183,4 тыс. тонн твердых бытовых отходов, что в пересчете на душу населения составляет 134 кг/чел/год. При этом доля переработки ТБО составляет всего 1,9%. Услугами вывоза мусора охвачено 68,4% населения. В области 435 полигонов, из них 21 (4,8%) соответствует экологическим требованиям и соответствует санитарным правилам. ТБО на многих полигонах из –за неэффективных методов захоронения, из–за малого объема поступающих ТБО и независимо от площади земель, предоставленных для их захоронения, на многих свалках наблюдается быстрое переполнение. Высокая стоимость утилизации связана с низким инвестиционным интересом, в сферу вторичной переработки слабо внедряются технологии эксплуатации и утилизации.

Раздельный сбор, сортировка и переработка твердых бытовых отходов реализует 10 предприятий по переработке.

Примечательно, что город Усть–Каменогорск располагается в предгорье Алтайских гор, что создает необычные метеорологические условия с низкими скоростями ветра, что способствует накоплению вредных выбросов на поверхности атмосферы, а затем образованию фитохимического дыма от воздействия солнечной радиации.

В связи с этим экологические службы уделяют особое внимание реализации плана мероприятий по снижению вредных выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий [49].

Усть–Каменогорск является наиболее загрязненной территорией Восточно–Казахстанской области, далее идут Риддер, Семей и Зыряновский район. Данные регионы в совокупности в атмосферу выделяют 75% всех выбрасываемых веществ.

На бассейн реки Иртыш оказывает большое воздействие существенные экологические нагрузки, которые зависят от уровня развития промышленности в городах, рост количества населения в городах и других населенных пунктах, обеспечение жизнедеятельности которых вызывает интенсивное загрязнение. Возникает сложная ситуация, поскольку река Иртыш и ее притоки применяются для питьевого обеспечения и хозяйственных нужд населенных пунктов. В то же время, в эту реку сбрасываются различного рода коммунальные и промышленные сточные воды.

Помимо этого, в реку сбрасываются тяжелые металлы от горнодобывающего комплекса Казгидромет [50].

Также на загрязнение окружающей среды оказывает влияние низкая ответственность населения при выбрасывании ТБО, слабая окупаемость услуги по сбору и вывозу мусора для бизнеса, отсутствие перерабатывающих предприятий.

Как показывает проведенный анализ, ВКО занимает низшую строку среди областей с долей в 11%, рисунок 15.



Рисунок 15 – доля переработки и утилизации ТБО в 2021 г

Примечание – Составлено автором на основе источников [39,40]

**Инновационное решение:** путем внесения изменений в Закон о государственных закупках РК, предоставление возможности для МИО приобретения спецтехники для населенных пунктов с населением свыше 2 000 человек. Данная поправка позволит выполнять на регулярной основе выполнять работы по санитарной очистке и вывозу ТБО в СНП, что положительно повлияет на экологическую обстановку. В связи с тем, что на вывоз ТБО акиматами заключаются договора на портале госзакупок, техника

работает определенные часы и недели. Однако отходы в виде ТБО в местах скопления людей образуются постоянно. Для МИО отсутствие спецтехники становится дополнительной проблемой, которая замедляет улучшение инфраструктуры и создает социальное напряжение среди местного населения.

**Механизмы реализации:**

- 1) рекультивация существующих и строительство новых полигонов твердых бытовых отходов, отвечающих современным требованиям санитарных правил со сложной инфраструктурой приема, сортировки, переработки и захоронения твердых бытовых отходов;
- 2) развитие системы онлайн–мониторинга состояния атмосферного воздуха;
- 3) создание зеленых зон в населенных пунктах (парки, скверы, аллеи);
- 4) проведение мероприятий по пропаганде бережного отношения к окружающей среде и рационального использования природных ресурсов;
- 5) установка во всех районных центрах области контейнеров для раздельного сбора мусора и сбора ртутьсодержащих отходов;
- 6) приведение свалок в соответствие экологическим требованиям и санитарным правилам.

**Ожидаемые результаты:**

- улучшение экологической обстановки в регионе;
- поэтапное повышение уровня удовлетворенности населения экологическим качеством жизни;
- увеличение охвата населения вывозом твердых бытовых отходов;
- повышение качества работы МИО в области благоустройства.
- 

**Стратегическое направление 5. Безопасный регион и обеспеченность инфраструктуры противодействию чрезвычайным ситуациям**

Таблица 8 – Целевые индикаторы в части обеспеченности инфраструктуры противодействию чрезвычайным ситуациям:

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
Продолжение Таблицы 8						
1	Уровень обеспеченности инфраструктуры противодействия чрезвычайным ситуациям, %	64,5	65,2	66,2	68,2	ДЧС ВКО, акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

**Основные проблемы и потенциал для развития**

Местные исполнительные органы регионов регулярно сталкиваются с такими природными явлениями как паводковый лавиноопасный, пожароопасный периоды, штормовые предупреждения. В результате чего

происходит разрушение инфраструктуры, в некоторых случаях подвергается опасности имущество граждан.

В целях оперативного реагирования и качественного выполнения работы, МИО необходимо обладать специальными средствами, спецтехникой и человеческими ресурсами. Акиматами заключаются меморандумы, однако в режиме ЧС происходит нехватка спецтехники, на МИО возлагается дополнительная нагрузка по поиску транспортных средств и спецтехники. Уровень обеспеченности инфраструктуры к ЧС показан на рисунке 16.

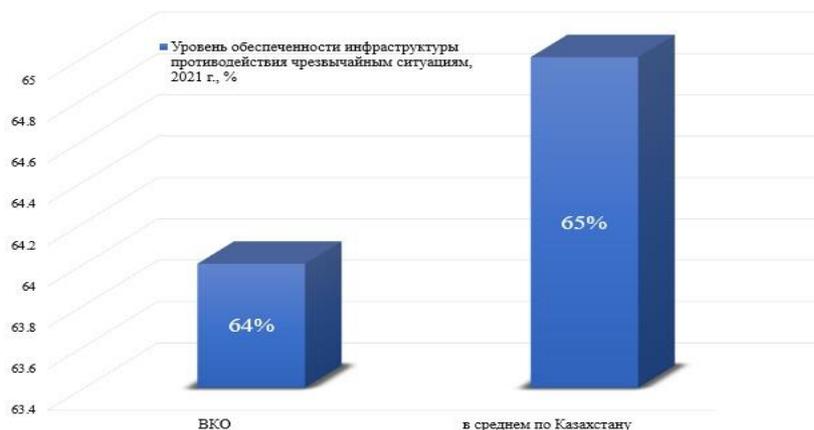


Рисунок 16 –Уровень обеспеченности инфраструктуры к ЧС, 2021 г

Примечание – Составлено автором на основе [39,40]

Целью данного раздела стратегии является повышение уровня обеспеченности инфраструктуры к чрезвычайным ситуациям.

**Инновационное решение:** внедрение цифровых карт местности, с целью моделирования условий чрезвычайных ситуаций, с участием всех заинтересованных государственных органов. Проведение регулярных отработок и мероприятий взаимодействия при возникновении ЧС.

#### **Механизмы реализации:**

1) проведение широкомасштабной работы по пропаганде знаний в области гражданской защиты и чрезвычайных ситуаций среди населения, распространение наглядных пособий по правилам действия при различных чрезвычайных ситуациях, выполнение превентивных мероприятий.

Проведение работ:

2022 год: выполнить дноуглубление и берегоукрепительные работы в 3 СНП, открытие по одному пожарному посту в 2 СНП.

2023 год: выполнить дноуглубление и берегоукрепительные работы в 5 СНП. Открытие по одному пожарному посту в 2 СНП.

2024 год: выполнить дноуглубление и берегоукрепительные работы в 5 СНП.

В населенных пунктах, где не созданы подразделения государственной противопожарной службы открыть по одному пожарному посту.

2025 год: выполнить дноуглубление и берегоукрепительные работы в 5 СНП. Открытие пожарных постов в 4 СНП [51].

### Стратегическое направление 6. Повышение количества подготовленных кадров с техническим уклоном

Таблица 9 – Целевые индикаторы в части повышения количества подготовленных кадров с техническим уклоном

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
1.	Доля охвата молодежи типичного возраста (14–24 лет) техническим и профессиональным образованием, %	16,6	16,7	16,8	16,9	УО, акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

#### Основные проблемы и потенциал для развития

Сфера деятельности комплекса ЖКХ является отраслевым направлением экономики, в большинстве сотрудники это представители технических специальностей, работающие в коммунальных государственных предприятиях. Однако с приходом интернета, новых трендов и технологий современного мира, привлекательность сферы для молодежи падает.

**Иновационное решение:** коллаборация таких направлений как Big Data и искусственный интеллект совместно с традиционными техническими профессиями могут оказать положительное влияние в будущем на появление инноваций, повышению квалификации сотрудников и развитию сферы ЖКХ.

#### Механизмы реализации:

- 1) модернизация колледжей по наиболее востребованным профессиям и внедрение международного опыта подготовки квалифицированных специалистов;
- 2) модернизация и оснащение современным оборудованием по востребованным профессиям;
- 3) открытие Центров компетенции по различным отраслям экономики, оснащенных по международным стандартам WorldSkills;
- 4) организация на системной основе ярмарок вакансий в Центрах занятости городов и районов, высших учебных заведениях, организациях технического и профессионального образования;
- 5) увеличение количества государственного заказа для колледжей на 10% ежегодно;

### Стратегическое направление 7. Повышение качества взаимодействия населения с МИО

Таблица 10 – Целевые индикаторы в части повышения качества взаимодействия населения с МИО

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1.	Уровень удовлетворенности качеством работы МИО, %	67,0	71,4	75,7	80,0	акимы городов и районов
2.	ВРП на душу населения ВКО в номинальном выражении, США	9526	10811	12331	14047	акимы городов и районов
Источник: Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года, Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны»						

### **Основные проблемы и потенциал для развития**

Создание мобильного приложения или платформы под центральным управлением АО «НИТ» либо организации, победившей по итогам конкурса государственных закупок.

Сфера ЖКХ является обширной и без определенной доступной информации и обратной связи по срокам исполнения и ответственными лицами за исполнение, кроме письменных обращений в государственные органы со сроком ответа до 15 календарных дней, а в требующих выезда до 30 календарных дней.

**Иновационное составляющая:** комплекс ЖКХ представляет собой обширное поле со слабым взаимодействием с населением. Решением данного вопроса будет создание мобильного приложения, с ответственными исполнителями. Также с возможностью отслеживать изменения во внутреннем интерфейсе целевых индикаторов, по которым можно оценивать деятельность руководителей МИО.

#### **Механизмы реализации:**

Интерфейс приложения предполагается следующего вида: на первой странице разделение типу обращения

- Сообщение
- Жалоба
- Отклик
- Обращение
- Предложение

Вторая страница предполагает распределение по сферам обращения:

- Благоустройство
- Автомобили
- Водо –теплоснабжение
- ТБО
- Жилой фонд

На третьей странице поле для самого текста сообщения с возможностью выбора города, района, населенного пункта, улицы. На основании этого определяется ответственный орган или лицо с указанием контактных данных и сроков исполнения. В случае неисполнения указывается причина.

Во внутреннем интерфейсе приложения доступного для государственных органов и компании разработчика хранится база данных. По итогам выполненных работ МИО загружают отчеты в базу с приложением актов приема и выполненных работ.

На основании этого искусственный интеллект сопоставляет данные и повышает или понижает стратегические индикаторы. Корректировка происходит автоматически, исключая человеческий фактор.

По итогу года независимая комиссия рассматривает показатели областей. В случае улучшения ситуации в регионе, а именно повышения индикаторов, внедрения инноваций, то для региона предусматриваются дополнительные бонусы в виде финансирования или иной помощи в развитии.

В случае снижения показателей и ухудшения стратегических индикаторов, комиссия рассматривает ответственных руководителей и акимов на соответствие занимаемых должностей, с предоставлением им возможности обоснования причин недостижения и предоставления дополнительного времени на исправление. За этот период руководитель получает предупреждение.

#### **Ожидаемые результаты:**

В результате цифровизация отрасли ЖКХ приведут к следующим **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ФАКТОРАМ**:

1. Увеличится прозрачность и открытость государственных органов;
2. Население сможет получать быструю обратную связь со сроками исполнения и ответственными лицами;
3. Снизится социальное напряжение среди населения, в связи с оперативным принятием в работу проблемных вопросов;
4. Цифровизация отрасли;
5. Снизятся коррупционные риски, исключается человечески фактор в части возможности завышения или занижения показателей;
6. Внедрение инноваций;
7. Возможность анализа распределения бюджетных средств за последние годы и внесения корректировок.

Для более развития экономики Казахстана рекомендуется ввести похожие инновационные решения во всех отраслях РК.

Механизм работы мобильного приложения показан в приложении 2.

## Стратегическое направление 8. Smart city

Таблица 11 – Целевой индикатор в части внедрения принципов «Смарт–сити»

№ п/п	Целевые индикаторы	Прогноз				Ответственный исполнитель
		2022	2023	2024	2025	
1.	Доля акиматов, соответствующих цифровому стандарту (типовая архитектура, эталонный стандарт)	40	60	90	100	акимы городов и районов
Источник: Национальный проект «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций»						

**Инновационное решение:** одним из путей повышения эффективности жилищно–коммунального хозяйства является создание “умных городов”, которые преследуют решение таких важных групп задач, которые в приоритетном порядке являются следующими:

- обеспечение безопасности среды обитания;
- повышение комфорта проживания;
- энергосбережение;
- новые подходы к решению экологических проблем.

Концепция создания "Умного города", охватывающая все его системы жизнеобеспечения, позволяет управлять им на основе современных информационных и коммуникационных технологий.

Разумеется, что “Умный город” должен быть экологически чистым, безопасным, предлагающим широкие возможности и обеспечивающим максимально комфортную жизнь.

Видение "Умного города" амбициозно и требовательно и потребует решительной приверженности руководства региона и сотрудничества с бизнесом. Эта стратегия – не список потенциальных проектов и действий, а первый шаг к формированию коллективного мышления, которое позволит расширять границы того, как выглядит будущее региона, параллельно с появлением новых технологий и новых возможностей.

Создавая всеобъемлющую Стратегию позиционирования «Умного города», которая повысит статус Восточно–Казахстанской области как инновационного и предпринимательского региона, будет представлять собой комплексный план коммуникаций и маркетинга Smart City, который будет:

- направлять развитие профиля региона как места для инноваций и возможностей;
- распространять информацию о прогрессе "Умного города" и ключевые сообщения среди заинтересованных сторон, включая сообщество;
- способствовать улучшению участия, активации, владения и понимания преимуществ и результатов проекта;
- информирование жителей, местных новаторов и предприятий путем продвижения повестки дня, ее возможностей и воздействия;
- добиваться обратной связи и широкого участия.

Обновление городов и стремление к созданию современного и инновационного "Умного города" могут оказаться сложной с финансовой точки зрения задачей. Разработка надежных бизнес-обоснований для финансирования проекта должна гарантировать, что оценка носит не только финансовый характер, но и должным образом учитывает более широкие аспекты, такие как внедрение цифровых технологий, высокие экологические показатели, благополучие и соответствующие проблемы кибербезопасности.

Коммуникационный и маркетинговый план Smart City играет важную роль с точки зрения привлечения инвесторов, четко сообщая о концепции Smart City и достижениях на национальном и международном уровнях, продвигая Восточно-Казахстанскую область как место для инвестиций и подчеркивая возможные новые источники дохода, инновации и сотрудничество.

Что касается финансирования и вариантов финансирования, проекты и инициативы, поддерживаемые в рамках "Умного города" с большей вероятностью, привлекут (или потребуют) частных инвестиций. Например, на эффективность реализации мер по поддержке информационно-пропагандистской деятельности и активному осуществлению проекта Высокоскоростного Интернета будет влиять уровень частных инвестиций. Это потребует от регионального руководства более совместной и эффективной работы:

- между уровнями власти;
- между департаментами и учреждениями на местном уровне;
- между государственным и частным секторами.

Стратегия "Умного города" будет зависеть от многомерного подхода к финансированию, как показано в таблице ниже, рисунок 17:

Источник	Цели	Действия	Ответственность
Финансирование существующее	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимизировать влияние на бюджет существующих мероприятий "умного города";</li> <li>• Оптимизация существующих ресурсов;</li> <li>• Преобразование текущих сервисов в интеллектуальные.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включение аспектов «Умного города» в систему закупок;</li> <li>• Пересмотр финансирования;</li> <li>• Обновление бюджетного процесса для поощрения реформы «Умного города» в рамках существующих бюджетных циклов и процессов утверждения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умный Городской офис</li> <li>• Владельцы проектов и соответствующие отделы</li> </ul>
Финансирование новое	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание новых интеллектуальных сервисов и проектов;</li> <li>• Содействие инвестициям в «Умный город» в регионе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включить критерии оценки "умного города" в новые предложения по финансированию;</li> <li>• Включение аспектов "умного города" в систему закупок и интеграция проектов в бюджетные циклы / сроки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание новых интеллектуальных сервисов и проектов;</li> <li>• Содействие инвестициям в «Умный город» в регионе</li> </ul>

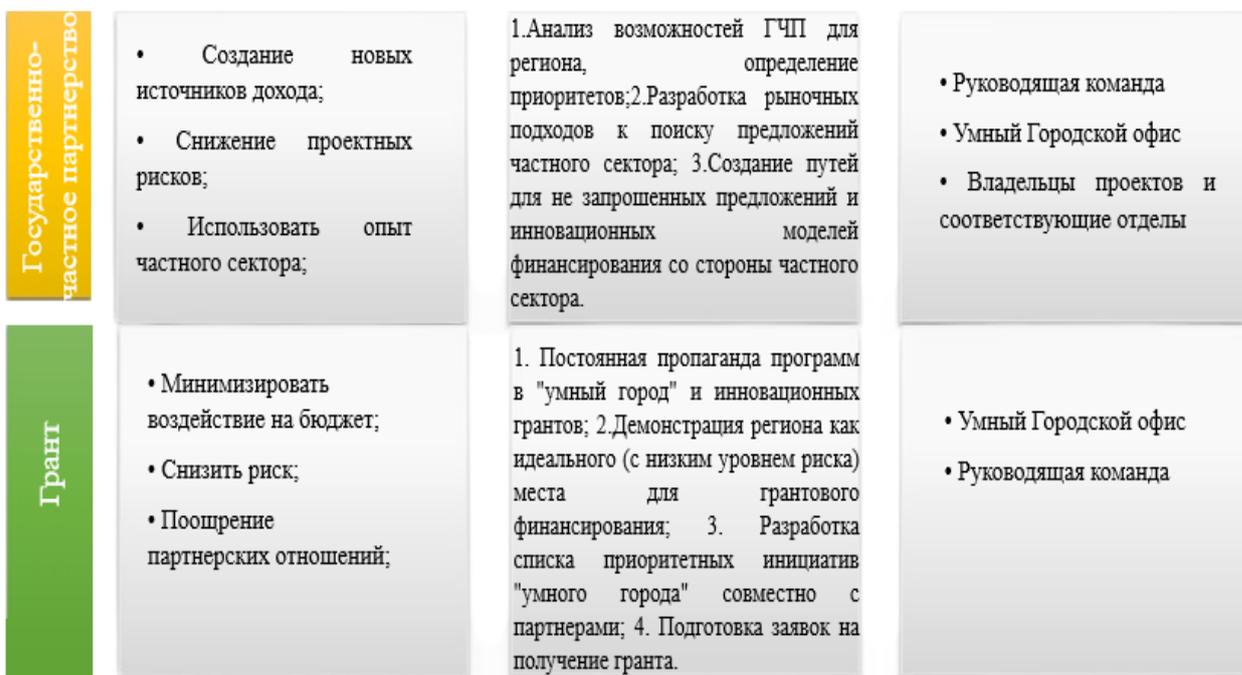


Рисунок 17 – Финансирование проекта «Умного города»

Примечание – Составлено автором на основе проведенного анализа

Важно обеспечить, чтобы все заинтересованные стороны имели общее понимание ключевых целей программы "Умный город", а также возможностей и проблем. На уровне проекта необходимо четко определить ценностное предложение, сферу охвата и направленность.

**Ожидаемые результаты:**

- увеличение инвестиций в регион;
- внедрение и развитие инноваций, трансформация сферы ЖКХ;
- повышение комфорта проживания;
- улучшение обратной связи МИО с населением;
- повышение качества и безопасности проживания;

**Необходимые ресурсы для достижения поставленных целей (млрд. тенге).**

Общий объем финансовых ресурсов для реализации стратегии развития ЖКХ Восточно–Казахстанской области до 2025 года составляет 324,9 млрд. тенге, с учетом направлений отрасли.

Таблица 12 – Объем финансовых ресурсов для реализации стратегии

Наименование направлений	Всего, млн. тенге
1	2
Строительство и ремонт автомобильных дорог	33420711,0
Строительство и реконструкция сетей водо и теплоснабжения	33157627,0
Благоустройство и санитарная очистка населенных пунктов	15371264,0

Продолжение таблицы – 12

1	2
Строительство многоквартирных жилых домов	24500000,0
Готовность инфраструктуры к чрезвычайным ситуациям, переработка и утилизация твердо-бытовых отходов	1500200,0
Всего, млн. тенге	108289200,0
Источник: Данные МНЭ РК	

**Наряду с вышеизложенной стратегией, нами предложено следующее инновационное предложение по повышению эффективности управления в сфере ЖКХ:** предлагается распределение ответственности за строительно-ремонтные работы, с алгоритмом, с иллюстрированным изображением и с ожидаемыми результатами.

В соответствии с действующей системой управления местные исполнительные органы на местах задействованы в организации и планировании государственных закупок, контролем за ходом выполнения работ, взаимодействием со СМИ и другими обязанностями. На выполнение эффективного госуправления и поиска новых инновационных решений требуется дополнительное время. На сегодняшний день при существующей матрице ответственности коммунальные предприятия, ТОО, ИП не заинтересованы в диалоге с населением, имеются случаи невыполнения требований заказчика, в результате некоторые предприятия после получения оплаты объявляются банкротами. Основная нагрузка переходит на МИО.

В связи с этим предлагается распределить ответственность между участниками по следующему принципу: 30%–МИО, 70%–предприятия (рисунок 25). Для стимулирования внедрения инноваций для достижения целевых индикаторов, обозначенных в стратегических документах, предлагается создать инновационный центр в регионе при МИО, на который будет возложены мониторинг и контроль за реализацией стратегии инновационного развития жилищно-коммунального хозяйства и других отраслей Восточно-Казахстанской области.

В результате распределение ответственности в отрасли ЖКХ приведет к следующим **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ФАКТОРАМ**:

- Повысится производительность труда государственных служащих в области госуправления, произойдет удаление от функции хозяйственных работников;
- Улучшится инфраструктура регионов, произойдет вовлечение предприятий во взаимодействие с населением, СМИ;
- Повысится конкурентоспособность участников сферы;
- Улучшится инновационная среда региона;
- Постепенный переход к принципам меритократии.

Механизм распределения ответственности за строительно-монтажные работы показан в приложении 3.

## Заключение

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие основные выводы и предложения:

Система ЖКХ является самоорганизующейся, что значит наличие потенциала инновационного развития, способствующего непрерывному обновлению системы. В проекте был разработан авторский теоретический подход к управлению инновационным развитием сферы ЖКХ, раскрывающий сущность и содержание данного процесса и возможности его совершенствования.

В проектном исследовании уточнена методология управления инновационным развитием сферы ЖКХ.

В проекте предложен методический подход по улучшению взаимодействия населения и местных исполнительных органов, с помощью мобильного приложения в сфере ЖКХ. Описан алгоритм функционирования, а также ожидаемые результаты. Также предложен механизм распределения ответственности между МИО и подрядными организациями, выполняющими строительные–ремонтные работы.

В проекте рассмотрены инновационные решения и механизмы, применение инновационных материалов и технологий, улучшающие функционирование комплекса ЖКХ в целом и помогающие достичь целевых индикаторов по направлениям.

Предусмотрена модель функционирования проекта «Умный город» в ВКО, с возможными источниками финансирования.

Разработана стратегия инновационного развития ЖКХ ВКО, включающая (теплоснабжение, водоснабжение, автодороги, жилищный фонд и инфраструктуру). Рассмотрена взаимосвязь между финансированием НИОКР и улучшением инновационной среды.

В целом, цель проекта достигнута, задачи выполнены, предложенные рекомендации могут быть применены в ходе законодательной деятельности и реализации мероприятий направленных на решение проблемных вопросов в сфере ЖКХ, улучшения качества жизнеобеспечения населения, создания планов развития территории ВКО. Выбор указанных методов исследования в рамках подготовки магистерского проекта является логичным и обоснованным.

В целом, предлагаемые рекомендации по реформированию межбюджетных отношений и механизма государственного управления в сфере ЖКХ должны положительно повлиять на достижение оптимального соответствия уровня расходов их финансированию. Это позволит впоследствии сконцентрировать внимание на увеличении эффективности совокупных расходов бюджетной системы и повышения качества их администрирования, тем самым повышая качество уровня жизни населения.

## Список литературы

- 1 Абрамов В. С. Стратегический менеджмент: ч.2. Функциональные стратегии: учеб. и практикум / В. С. Абрамов. – М.: Юрайт, 2018. – 246 с. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978–5–9916–7126–2 : 5690.00. 005.21(075) – А 16.
- 2 Müller J. M., Buliga O., Voigt K. I. The role of absorptive capacity and innovation strategy in the design of industry 4.0 business Models—A comparison between SMEs and large enterprises //European Management Journal. – 2021. – Т. 39. – №. 3. – С. 333–343.
- 3 Nikityuk L. G., Vikhoreva M. V. Development of the innovative digital cluster in the housing and communal sector //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 751. – №. 1. – С. 012105.
- 4 Korovkina A. et al. Prospects for the development and use of innovative technologies in the housing and communal services sector //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 244. – С. 06003.
- 5 Savvina I. et al. Methodological approaches to optimizing innovation networks in housing and communal services within digital transformation //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Т. 244. – С. 06002.
- 6 Okhotina S., Kukhtin P., Manukhina L. The method of complex evaluation of management in the sphere of housing and communal services //MATEC Web of Conferences. – EDP Sciences, 2017. – Т. 106. – С. 08074.
- 7 Shcherbakova D. V., Ignashin O. E. Innovations in Housing and Communal Services to Increase Real Incomes of the Russian Population //Administrative Consulting. – 2021.
- 8 Shalbolova U., Chikibayeva Z., Kenzhegaliyeva Z. Efficiency of investment projects to modernize facilities housing and communal services (case of Kazakhstan) //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 650. – №. 1. – С. 012075.
- 9 Khrustalev B. B. et al. Formation of the Sustainable Development Strategy of the Enterprises of Construction Complex and Housing Utility Services //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2020. – Т. 753. – №. 6. – С. 062006.
- 10 Kuklina E. A. et al. Methodological Approach in Assessing the Level of Innovative Development of an Enterprise (On the Example of Housing and Communal Services Sphere) //Administrative Consulting. – 2020.
- 11 Sergeeva I. G., Medvedeva O. E., Vasilenok V. L. Smart Technologies in Housing and Communal Services //III International Scientific and Practical Conference " Digital Economy and Finances"(ISPC–DEF 2020). – Atlantis Press, 2020. – С. 5–11.
- 12 Balashov E. Management of the Process of Modernization of Communal Infrastructure //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1079. – №. 5. – С. 052043.
- 13 Skripnik O. Increase in competitiveness of housing–and–communal services //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2017. – Т. 90. – №. 1. – С. 012144.
- 14 Зубарев А. С. Инструментарий совершенствования стратегического планирования социально–экономического развития региона : дис. – Тамбовский государственный университет им. ГР Державина, 2011.
- 15 Божко Л. Л. ББК 65.9 (5каз) Б76. – 2017.
- 16 Эпаминондас К., Ставрос М. Китай–2025: научный и инновационный ландшафт //Форсайт. – 2016. – Т. 10. – №. 3.
- 17 Бикметов Р. Ш. Этапы создания инновационного производства на базе традиционного завода //Российское предпринимательство. – 2019. – Т. 20. – №. 3. – С. 731–742.
- 18 Мещерякова М. А. Управление инновационным развитием сферы ЖКХ. – 2021

- 19 Шалаш А. Как блокчейн и искусственный интеллект будут управлять городами. – [//https://secretmag.ru/opinions/kak-blokchein-i-iskusstvennyi-intellekt-budut-upravlyat-gorodami.htm](https://secretmag.ru/opinions/kak-blokchein-i-iskusstvennyi-intellekt-budut-upravlyat-gorodami.htm).
- 20 Стратегия развития жилищно-коммунальной сферы Российской Федерации до 2035 года [//https://minstroyrf.gov.ru/docs/55897/](https://minstroyrf.gov.ru/docs/55897/). Дата обращения: 12.11.2021 г.
- 21 <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsiya>.
- 22 Инновации меняют рецепт успеха предприятий [//https://kapital.kz/experts/83057/innovatsii-menyayut-retsept-uspekha-predpriyatiy.html](https://kapital.kz/experts/83057/innovatsii-menyayut-retsept-uspekha-predpriyatiy.html)
- 23 Рейтинг стран мира по уровню инноваций <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index>. Дата обращения: 10. 12. 2021 г.
- 24 Официальный сайт автодилера Hyundai Trans Kazakhstan <https://hyundaipant.kz/ru/>
- 25 Официальном сайте Товарищества с ограниченной ответственностью "Steel manufacturing". <https://karaganda.catalogy-kz.ru/firms/www.steelmgf.kz.htm>.
- 26 Сайт товарищества с ограниченной ответственностью «Linde gas Kazakhstan» [https://www.linde-gas.kz/ru/linde\\_gas\\_in\\_kazakhstan/linde\\_gas\\_in\\_kazakhstan.html](https://www.linde-gas.kz/ru/linde_gas_in_kazakhstan/linde_gas_in_kazakhstan.html).
- 27 Официальный сайт Товарищества с ограниченной ответственностью Modex <https://www.modex.kz/>.
- 28 Статья на сайте Inform buro <https://informburo.kz/special/300-novyh-rabochih-mest-obespechit-agrokompleks-zhetysu-mazhiko.html>.
- 29 Официальный сайт Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан <https://stat.gov.kz/official/industry/23/statistic/7>.
- 30 Гадельшина Г.А. Теория и практика эконометрики: учебное пособие [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=270576](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270576).
- 31 Проблемы внедрения инновационных технологий в Казахстане. <https://articlekz.com/article/11264>.
- 32 <https://finzz.ru/pest-analiz-predpriyatiya-primer-matrica-vyvody.html>.
- 33 Егоров А.А. Применение имитационного метода моделирования в анализе рисков при формировании портфеля региональных инвестпроектов и принятия решений <https://elibrary.ru/item.asp?id=27632471>.
- 34 Akimat of East Kazakhstan region <https://www.gov.kz/memleket/entities/akimvko/documents/details/2383?directionId=387&lang=en>.
- 35 Постановление Правительства Республики Казахстан «Государственная программа развития регионов на 2020 – 2025 годы» от 27 декабря 2019 года № 990.
- 36 Прогноз социально-экономического развития Восточно-Казахстанской области на 2017–2021 годы. Взято из: <http://www.akimvko.gov.kz/ru/ekonomika/>.
- 37 Абенова М., Низамдинова А.К., Нургалиева Г.К. Анализ основных показателей деятельности ЖКХ Казахстана и Болгарии. Вестник Карагандинского университета. Серия: Экономика. 2019. Т. 96. № 4. С. 377–386.
- 38 Автомобильный транспорт. Официальный сайт акима Восточно-Казахстанской области (2019) [Автомобильный транспорт: Официальный сайт акима Восточно-Казахстанской области]. Взято из: <https://www.gov.kz/memleket/entities/akimvko/press/article/details/transport?lang=ru>.
- 39 Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года.
- 40 Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны».
- 41 Инновационные технологии в дорожном строительстве и ремонте // ПроТех. 2019. URL: <https://proteh.org/articles/11102019-innovacionnyye-tehnologii-v-dorozhnom-stroitelstve-iremonte>.

- 42 Государственная программа развития инфраструктуры «Нұрлы жол» на 2020–2025 годы (2020), [Государственная программа развития инфраструктуры «Нұрлы жол» до 2020–2025 годов]. Взято из: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001055>.
- 43 Об утверждении Государственной программы инфраструктурного развития "Нұрлы жол" на 2015–2019 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 июля 2018 года № 470. САПП Республики Казахстан 2018 г., № 46–47–48 ст. 240.
- 44 Омурзакова А.К., Шалболова У.Ж., Силка Д.Н. Государственно–частное партнёрство в сфере жилищно–коммунального хозяйства Казахстана. В сборнике: Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства. Сборник научных трудов. Симферополь, 2020. С. 502–504.
- 45 Официальный сайт компании НПЦ «ПромВодоОчистка» [https://promwater.ru/stroitelstvo\\_setej\\_vodoprovoda/ukladka\\_truboprovodov/](https://promwater.ru/stroitelstvo_setej_vodoprovoda/ukladka_truboprovodov/).
- 46 Программа «Ақ бұлақ» на 2011 – 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 24 мая 2011 года № 570 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.05.2012 г.).– <http://online.zakon.kz>.
- 47 Программа «Доступное жилье 2020», утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2012 года № 821.– <http://online.zakon.kz>.
- 48 Программа модернизации жилищно–коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011 – 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 апреля 2011 года № 473.–<http://online.zakon.kz>.
- 49 Программа развития регионов до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728. – <http://online.zakon.kz>.
- 50 Шалболова У.Ж., Зейнолла З., Байкин А.К. Социально–экономическая политика Казахстана: модернизация жилищно–коммунального хозяйства. В сборнике: Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Сборник статей XIV Международной научно–практической конференции. 2018. С. 141–144.
- 51 Об утверждении государственной программы развития регионов на 2020–2025 годы <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900000990>.

**Приложение 1**  
**Аналитическая записка**

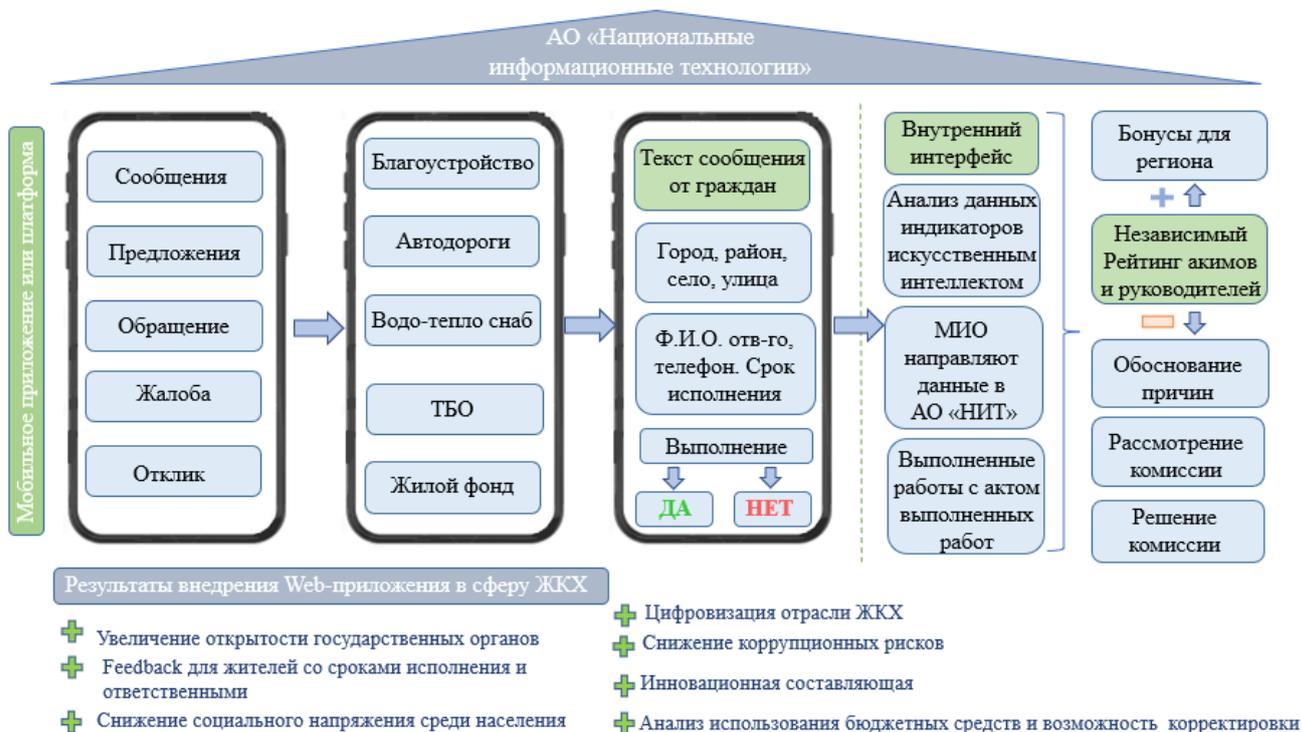
Автор проекта: магистрант МРА–20 Куркумбаев Е.М  
Научный руководитель: д.э.н., профессор Есиркепова А.М.

<b>Идея проекта</b>	Формирование стратегии инновационного развития жилищно–коммунального хозяйства в регионе (на примере Восточно–Казахстанской области)
<b>Проблемная ситуация (кейс)</b>	Проблемой является быстрый износ инженерной инфраструктуры, несвоевременное выделение бюджетных средств, низкая доля переработки твердо–бытовых отходов и готовность инфраструктуры к чрезвычайным ситуациям, высокие коррупционные риски и отсутствие инноваций в сфере.
<b>Имеющиеся решения данной проблемы</b>	Осуществляется через реализацию государственных программ. Проводятся штатные работы по ремонту сетей водо– и теплоснабжения, текущие, средние ремонты автодорог. Вводится в эксплуатацию жилье. Недостатком является финансирование регионов по остаточному принципу и отсутствие инновационных методов.
<b>Предлагаемое решение данной проблемы</b>	<p>Цифровизации жилищно–коммунального хозяйства, внедрение инноваций в ЖКХ должно быть обеспечено на системной основе, учитывая последние достижения в цифровой отрасли и особенности развития исследуемой сферы.</p> <p>Полученные результаты исследования имеют практическую и теоретико–методологическую значимость, так как могут быть реализованы в рамках программы развития Восточно–Казахстанской области.</p> <p>В зоне высокого ущерба и высокой вероятности находятся такие факторы как: риск не развития инфраструктуры, недостаточность и не своевременность бюджетного финансирования сферы, риск постоянного ухудшения благоустройства территорий населенных пунктов, риски изменения стоимости работ в сторону увеличения и использование не качественных материалов, коррупционные риски.</p> <p>Предлагаемая инновационная стратегия развития жилищно–коммунального хозяйства ВКО позволит улучшить качество жизнеобеспечения населения и улучшить функционирование сферы с помощью применения цифровых инструментов и модернизации механизмов государственного</p>

	управления.
<b>Ожидаемый результат</b>	<p>Стратегия приведет к достижению целевых индикаторов, в результате произойдет улучшение качества жизни населения;</p> <p>Снизится социальное напряжение среди населения, в связи с оперативным принятием в работу проблемных вопросов;</p> <p>Произойдет поэтапная цифровизация отрасли;</p> <p>Начнется внедрение и развитие инноваций, трансформация сферы ЖКХ;</p> <p>Улучшится инженерная инфраструктура регионов, произойдет вовлечение предприятий во взаимодействие с населением и СМИ;</p> <p>Повысится конкурентоспособность участников сферы;</p>
<b>Литература</b>	<p>Национальный плана развития Республики Казахстан до 2025 года.</p> <p>Национальный проект «Сильные регионы–драйвер развития страны».</p> <p>Постановление Правительства Республики Казахстан «Государственная программа развития регионов на 2020 – 2025 годы» от 27 декабря 2019 года № 990</p>

## Приложение 2

### Мобильное приложение взаимодействия МИО с населением в сфере ЖКХ



### Приложение 3

## Механизм распределения ответственности за строительные–ремонтные работы, вовлечение предприятий

