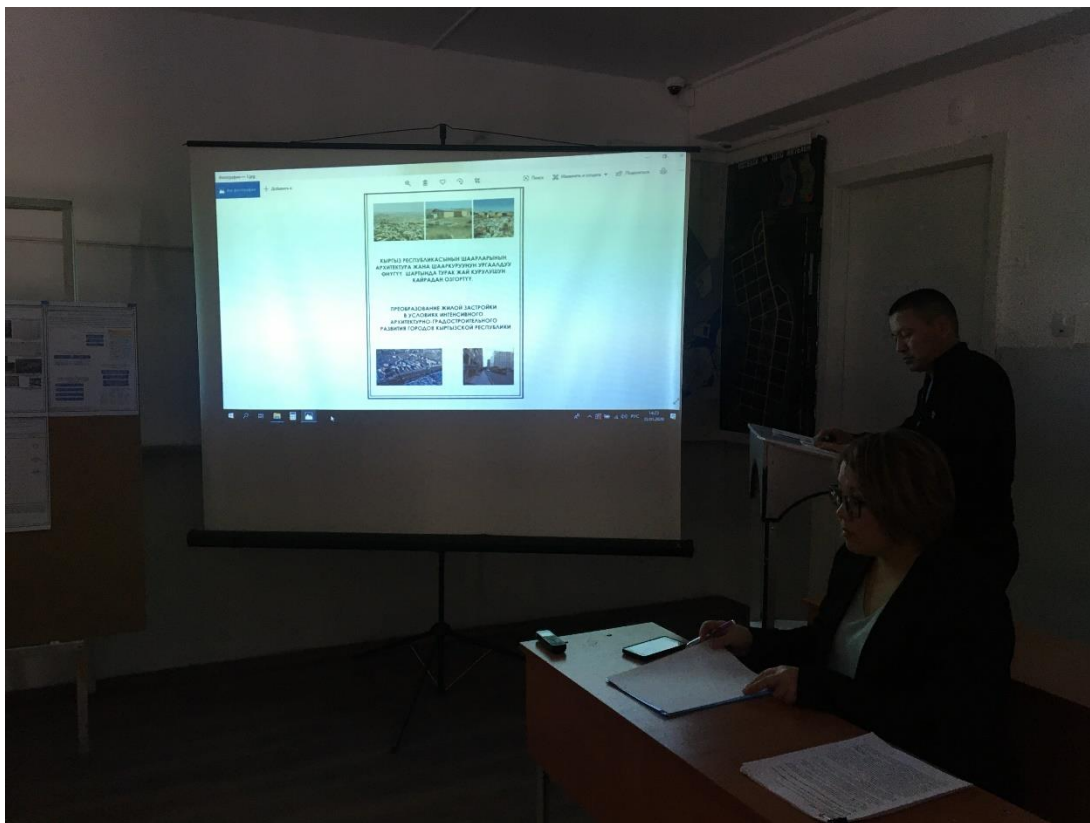


2020-2021 гг.

Научно-исследовательская работа:

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

2020-2021 гг. магистранты кафедры Каныбек у. А., Шеримбаев С. Д. и Сатенов А. Э. приняли участие в НИР «Проблемы формирования и развития инженерно-транспортной инфраструктуры городов Кыргызской Республики».



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,
ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ им. Н. Исанова

НИИ «Сейсмостойкое строительство»

УДК:711.7+575.2 (045/046)

№ ТН/ТЗ-2020-13

Инв. № _____

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по проекту на тему:

**«Проблемы формирования и развития инженерно-транспортной
инфраструктуры городов Кыргызской Республики»**

Проректор по научной работе
к.т.н., профессор

_____ Маданбеков Н.Ж.

Директор НИИ «Сейсмостойкое
строительство», д.т.н., профессор

_____ Мендекеев Р.А.

Руководитель темы,
и.о.доцента

_____ Мазманов Я.С.

Бишкек 2020

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Мазманов Я.С.	Руководитель темы, Гл.научный сотрудник и.о.доцента
Усенов С.Дж..	Ст. научный сотрудник, канд.арх
Сатаев К.А.	Ст. научный сотрудник, и.о.доц.
Омурканова А.К.	Ст. научный сотрудник ст.преп.
Ибраев М.Е.	Ст. научный сотрудник преп.
Бекжанова Г.О.	Ст. научный сотрудник
Муратбеков А.Ж.	Ст. научный сотрудник
Курманбеков А.Ж.	Ст. научный сотрудник
Акимов А.Д.	Ст. научный сотрудник
Каныбек уулу Азамат	Ст.лаборант..
Шеримбаев С.Д.	Ст.лаборант.
Сатенов А.Э.	Ст.лаборант.
Жумабаева М.Т.	Ст.лаборант.
Кенешов Т.С.	Научный консультант, канд

РЕФЕРАТ

Отчет состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 81 страниц компьютерного текста, включая приложения, в т.ч. 3 иллюстрации, 5 таблиц и список использованных источников из 55 наименования.

ИНЖЕНЕРНАЯ И ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА,
ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ГОРОДСКИЕ ДОРОГИ,
ТРАНСПОРТНЫЕ ОБЪЕКТЫ,

Объектами исследования являются инженерная и транспортная инфраструктура городов и населенных пунктов Кыргызской Республики.

Целью НИР является обоснование основы формирования и развития инженерно-транспортной инфраструктуры городов Кыргызской Республики.

Методы исследования. При проведении исследования использованы эмпирический метод (были изучены материалы по инженерной и транспортной инфраструктуре, нормативно-правовая документация, статистическая информация), метод обобщения, анализа и классификации научно-технической информации.

Краткие результаты исследования.

На данном этапе НИР, в рамках настоящего отчета, изучены и обобщены проблемы инженерной и транспортной инфраструктуры Кыргызской Республики, изучены нормативно-техническая документация, крупные проекты отдельных видов инженерных коммуникаций, проведена классификация городов и населенных пунктов определением уровня обеспеченности основными видами коммуникаций. Предварительно отмечены основные проблемы по обеспеченности инженерно-транспортной инфраструктурой на уровне территории Кыргызстана, регионов-областей, административно-территориальных границах районов и др.

Новизной данной научной работы является теоретический анализ всех видов инженерно-транспортной и коммунальной инфраструктуры в единой системе.

Область применения. Результаты исследования могут быть использованы в проектировании Схемы расселения – размещения производительных сил, планов развития городов, населенных пунктов и всей территории Кыргызской Республики.

Экономическая эффективность или значимость работы связаны с обеспечением «устойчивого» и «умного» развития страны, регионов-областей, административных районов, городов, населенных пунктов Кыргызской Республики.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования связаны с перспективным развитием страны и проблемой системного, комплексного и своевременного, качественного обеспечения всеми видами инженерно-транспортной и коммунальной инфраструктурой городов и населенных пунктов. Эти проблемы требуют в дальнейшем своевременного проведения научно-технических, теоретических исследований данного вопроса.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1. СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ	8
1.1. Краткая информация об инженерно-транспортной инфраструктуре	8
1.2. О городах и населенных пунктах Кыргызской Республики	12
1.3. Демографическое состояние и рост численности населения за последние 10 лет Кыргызстана.....	15
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ	17
2.1. Анализ сложившейся схемы инженерно-транспортной инфраструктуры	17
2.1.1. Воздушный транспорт.....	17
2.1.2. Автомобильный транспорт	19
2.1.3. Железнодорожный транспорт.....	20
2.1.4. Водный транспорт	21
2.1.5. Система водоснабжения городов.....	22
2.1.6. Водоотведение, канализация и ливневая канализация.....	24
2.1.7. Очистка и мусороудаление	25
2.1.8. Энергоснабжение.....	27
2.1.9. Газоснабжение	29
2.1.10. Телефонная и мобильная связи. Телекоммуникация. Мировая сеть-Интернет	30
2.1.11. Ирригационные сети с озеленением города и охрана окружающей среды	31
2.2. Классификация и схема обеспечения городов и населенных пунктов.....	33
2.3. Определение уровня обеспеченности инженерно-транспортной инфраструктурой.....	51

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ	56
3.1. На уровне территории Кыргызстана	56
3.2. На уровне территории регионов – областей Кыргызской Республики	63
3.3. На уровне территории административных районов.....	67
3.4. На уровне городов и крупных населенных пунктов.....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	73
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	75
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	78

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и важность данного исследования состоит в необходимости своевременного обеспечения научно-методической основы для определения перспективы развития инженерно-транспортной инфраструктуры с учетом сложившейся ситуации в городах Кыргызской Республики.

Исходя из этого, определение научно-методологических основ для разработки генеральных схем: водоснабжения и канализации, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, связи, ирригации, ливневой канализации, дренажной сети, транспортной инфраструктуры с соответствующими инженерно-техническими сооружениями городов.

Инженерно-транспортная инфраструктура является основным источником жизнеобеспечения жителей в жилых домах, общественных, административных, культурных зданиях и в целом в городах. Ее надежное функционирование гарантирует минимизацию рисков случае аварии или природных техногенных катастроф в городах, которые могут привести к чрезвычайной ситуации и нарушении основных Конституционных прав граждан – жителей городов.

Научно-практическая работа направлена на выявления взаимосвязанных в комплексе проблем по обеспечению городов инженерно-транспортной инфраструктурой и источниками инженерно-технического обеспечения, особенно энергоресурсами, с обеспечением устойчивого развития городов (резолюция ООН) в Кыргызской Республике.

Результаты научно-практической работы направлены на обеспечение одинаковой доступности субъектов к источникам жизнеобеспечивающих энергоресурсов, атак же определение критериев эффективного регулирования и управления энергообеспечением городских объектов.

ГЛАВА 1. СБОР ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

1.1. Краткая информация об инженерно-транспортной инфраструктуре

Детальное изучение и проведение анализа существующего положения транспортной и инженерной инфраструктуры городов Кыргызской Республики и прилегающих территорий является основной целью настоящего исследования.

Инженерно-техническая, транспортная инфраструктура – комплекс сооружений и коммуникаций транспорта, связи, энергетики, водного хозяйства, ирригационной сети, инженерного оборудования, обеспечивающий устойчивое развитие и функционирование населенных пунктов и межселенных территорий¹. [16]

Инженерная инфраструктура – это совокупность транспортных, водохозяйственных, энергетических и других коммуникаций и сооружений, обслуживающих социально-экономический комплекс районов и способствующих эффективному функционированию. Представляет собой сложную для проектирования систему². [17]

В составе инженерной инфраструктуры присутствуют системы телекоммуникаций, энергоснабжения (газоснабжение, электроснабжение, теплоснабжение), водоснабжения и водоотведения (канализация), водные системы, системы инженерной защиты территории. Синонимом инженерной инфраструктуры чаще всего выступает термин «уровень коммунального благоустройства территории».

Инженерное оборудование поселений — совокупность инженерных сетей и сооружений (водозаборы, электростанции, очистные сооружения, станции перекачки и др.), обеспечивающих ресурсоснабжение и инженерную защиту объектов градостроительства (от поселения до здания). Инженерные сети и

¹СНиП Планировка и застройка городов и населенных пунктов городского типа. (Утверждены и введены в действие приказом Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики от 24 марта 2020 года № 39-НПА.)

²Комплексная районная планировка / Центр.н.-и. и проект. ин-т по градостроительству; редкол. В.Н.Белоусов (отв.ред.) и др. – М.: Стройиздат, 1980. – С.96

сооружения, включающие организационно-технические структуры (управление, техническое обслуживание, ремонт и т. п.), а также сооружения, обеспечивающие санитарную очистку и уборку территории, включая мусороперегрузочные станции, мусороперерабатывающие (мусоросжигающие) заводы, полигоны и свалки твердых бытовых и промышленных отходов, относятся к объектам коммунального хозяйства поселения.

Системы телекоммуникаций (связи) обеспечивают передачу и прием потоков информации. При размещении предприятий, зданий и сооружений связи, радиовещания и телевидения должны обеспечиваться условия, исключающие или уменьшающие до безопасного уровня воздействия электромагнитного излучения.

Системы энергоснабжения в зависимости от вида используемого энергетического ресурса — энергоносителя — подразделяются на системы: электроснабжения (энергоноситель — электроэнергия), газоснабжения (природный газ), теплоснабжения (подогретая вода и пар).

Затраты на энергоресурсы составляют значительную часть стоимости товаров и услуг. Энергетическая составляющая себестоимости становится одним из определяющих факторов производства конкурентоспособной продукции. В таких условиях особая роль отводится энергосбережению на всех уровнях.

Системы водоснабжения и водоотведения (канализации) взаимосвязаны. В них используется один и тот же объем воды, прошедший определенный технологический (в производстве), бытовой или органический (при потреблении человеком) цикл. Различают системы хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, а также системы бытовой (хозяйственно- фекальной), производственной, ливневой канализации.

Инженерная защита территории — комплекс мероприятий, обеспечивающих защиту среды обитания от опасных инженерно-геологических процессов. При градостроительном освоении территории поселений неизбежно возникает необходимость изменения отдельных ее элементов и природных характеристик (рельефа, водного баланса и др.) с помощью разнообразных инженерно-технических приемов. Иногда этот термин понимается более широко и включает

не только преобразование территории, но и прокладку необходимых инженерно-технических коммуникаций (инженерная подготовка квартала, объекта). [15].

Транспортная инфраструктура — совокупность путей сообщения, транспортных сооружений и устройств различных видов транспорта, предназначенных для пассажирских и грузовых перевозок, ремонта, технического обслуживания и хранения транспортных средств (подвижного состава) в пределах определенной территории. В составе транспортной инфраструктуры выделяются: транспортные системы городов, единые транспортные системы городов-центров и тяготеющих к ним районов, транспортные системы отдельных регионов и страны в целом.

Транспортную инфраструктуру городов образуют линии, сооружения и устройства городского, пригородного, внешнего транспорта.

Улично-дорожная сеть городов обеспечивает связи жилых, производственных, туристских и рекреационных градостроительных образований с центром поселения и между собой, подъезды и подходы к земельным участкам всех зданий и сооружений, а также транспортные связи поселения с прилегающими территориями и другими поселениями. Система магистральных улиц и дорог, являясь результатом предшествующего развития, продолжает развиваться и трансформироваться в процессе его дальнейшего роста.

Главные улицы городов выполняют репрезентативную функцию. Вдоль них формируются архитектурные ансамбли, размещаются городские площади с общественными зданиями. На главных улицах размещаются театры, другие уникальные культурные, обслуживающие и торговые объекты.

Для того чтобы уменьшить транспортные нагрузки на главные улицы, они дублируются транспортными магистралями.

Железные дороги. В крупных городах помимо внешних связей между городами, связей «город—пригород», железные дороги могут использоваться и для связей между городскими районами. Для повышения провозной способности железнодорожных линий строятся дополнительные пути, по которым осуществляется параллельное движение городских поездов.

Железные дороги не только связывают, но и разделяют городские районы, являясь пространственным барьером между ними. Полосы отвода железных

дорог часто являются единственным резервом для строительства новых автомагистралей, потребность в которых возникает в процессе развития городов.

Водные пути. Передвижение людей и грузов по водным путям имеет давние традиции и на протяжении веков было самым массовым. С развитием железнодорожных, автомобильных и других видов пассажирских сообщений дешевый, но тихоходный водный транспорт потерял лидирующие позиции. Серьезным недостатком его использования на большей части территории России является сезонность работы.

Транспортно-коммуникационные (транспортно-пересадочные) узлы — пересечения и примыкания путей сообщения в одном или разных уровнях, которые служат для распределения транспортных потоков по направлениям. В них сходятся (пересекаются) не менее двух линий одного или разных видов транспорта. Транспортно-коммуникационные узлы зачастую являлись исторически определяющим фактором возникновения и развития городов, концентрируют общественные функции, т.к. к ним тяготеют центры и комплексы общественного обслуживания.

На основе железнодорожных вокзалов и станций, автовокзалов и автостанций, конечных пунктов пригородных автобусных маршрутов целесообразно формировать транспортно-общественные центры, которые включают торговые комплексы, объекты бытового и коммунального обслуживания, где пассажиры, совершающие пересадки, попутно могут получить дополнительные услуги [15].

Инженерно-транспортная инфраструктура обеспечивает необходимые санитарно-гигиенические условия и высокий уровень удобств для труда, быта и отдыха населения, а также транспортное сообщение между районами города, жилыми и промышленными комплексами и междугороднее сообщение.

Транспортно-коммуникационная система любого города является градоформирующим фактором, составляющим структуру планировочного и функционального каркаса города.

Уровень развития транспортной инфраструктуры является фактором, регламентирующим возможности социально-экономической и культурной

деятельности в городах и в отдельных регионах. Совершенствование транспортной инфраструктуры городов одно из ведущих направлений градостроительного развития.

Инженерная и транспортная инфраструктура важна для организации архитектурно-пространственной среды жизнедеятельности населения страны, и при проведении практической градостроительной деятельности в Кыргызской Республике. Города и населенные пункты на всей территории страны рассматриваются в комплексе, во взаимосвязи с учетом необходимости стабильного функционирования и обеспечения перспективы устойчивого развития Кыргызстана³[16].

1.2. О городах и населенных пунктах Кыргызской Республики

В настоящее время на территории Кыргызской Республики имеются 7 областей, 2 города республиканского подчинения, 40 сельских административных районов, 453 айыльных (сельских) аймака и 31 город, включая города республиканского назначения Бишкек и Ош, отдельно 9 поселков городского типа. Общее количество населенных пунктов в стране составляет всего 1942 единицы, из них 46 населенных пунктов находятся в составе сложившихся и существующих городов⁴. [16]

В соответствии с Законом КР "О градостроительстве и архитектуре КР", по численности населения г.Бишкек является крупнейшим городом, г.Ош является крупным городом и столицами Кыргызской Республики, а город Джалал-Абад относится к категории больших городов. Семь городов – Каракол, Токмок, Узген, Балыкчы, Нарын, Кара-Балта и Таш-Комур относятся к категории средних городов. Другие, оставшиеся, 21 относятся к малым городам и, как правило, являются административными центрами районов³. [16]

В связи с изменением принципа управления городами и населенными пунктами, с планового типа управления периода СССР на местное самоуправление с 1991 года после провозглашения независимости Кыргызской Республики, и включения в состав административного подчинения городов

территории айыльных аймаков, увеличиваются территориальные взаимоотношения города и сел, которые влияют как на развитие архитектурно-планировочной структуры, экономики города, так и на увеличение эксплуатационных расходов на инженерно-транспортную и социальную инфраструктуру городов⁵.

Сложившаяся экономическая ситуация Кыргызстана, с 1991 года по настоящее время, находит прямое отражение и в градостроительстве. Серьезную депрессию проявляет градообразующая база городов, прежде всего, промышленность, наука, научное обслуживание и инженерно-транспортная инфраструктура. Производственные показатели предприятий связаны с экономическими базами развития городов. И проявление производственно-экономической и социальной депрессии привело к образованию кризисных городов в Кыргызстане. Из 31 города около десяти – города Сулюкта, Таш-Кумыр, Майли-Суу, Кок-Жангак, Орловка, Каинды, Кемин, Шопоков, Балыкчи и другие можно отнести к кризисным городам, где прекратили деятельность

⁴ Кенешов Т.С. Современное градостроительное состояние Кыргызстана [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 19-23

⁵ Омурканова А.К. Проблемы архитектурно-планировочного и пространственно-территориального развития городов Кыргызстана [Текст] / А.К. Омурканова Проект кандидатской диссертации/ - Бишкек, 2020. – с.76

производственные предприятия, специалисты мигрированы в другие регионы и зарубеж. В некоторых городах от производственной деятельности заводов остались открытые хвостохранилища – в городах Майлы-Суу, Кок-Жангак, Орловка, Каджи - Сай и др⁶. [36]

Инженерно-техническая обустроенность городов и населенных пунктов во многих градостроительных исследованиях находится на втором плане, а также отсутствует анализ реальной ситуации в городах. От количественного и качественного уровня обеспеченности инженерно-транспортными коммуникациями территорий и инженерно-технической обустроенности городов зависят уровень качества организации труда, быта и отдыха в городе или в агломерации. Эти элементы, тесно взаимосвязаны с планировочной структурой селитебных зон города, зонами отдыха, системами общественных центров.

Обеспеченность городов инженерно-транспортными коммуникациями создают благоприятную среду для трудовой деятельности, организации жилищных и бытовых условий, обслуживания и отдыха населения. В свою очередь, решение проблемы обеспечения населенных пунктов и городов страны инженерно-транспортными коммуникациями требует больших объемов капитальных вложений, и в то же время показывает уровень благосостояния и обеспеченности бытовыми и санитарными условиями жилых и общественно-культурных объектов. Имеется сложившаяся система мониторинга Международных организаций по многим видам обеспеченности, особенно жилых зданий, основными видами инженерного обеспечения, связанное со вседневной жизнедеятельностью и здоровьем населения⁴. [36]

Основными видами инженерно-транспортных коммуникаций в городах и населенных пунктах служат сети и сооружения: водопровода и канализации; электроснабжения; газоснабжения; теплоснабжения; телефонные сети; ирригации; ливневой сети, дренажной канализации, транспорта и другие.⁷ [16]

⁶ Кенешов Т.С. Современное градостроительное состояние Кыргызстана [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 19-23

⁷ Проект докторской диссертации Кенешова Т.С., 2020. – с.47-48

1.3. Демографическое состояние и рост численности населения за последние 10 лет Кыргызстана

Важным и первостепенным фактором градостроительного функционирования и развития городов и населенных пунктов является демографическое положение в Кыргызской Республике.

В настоящее время наблюдается, что подтверждается данными Нацстаткома КР, стремительный рост численности населения Кыргызской Республики. С 2011 года ежегодный прирост составил на 100 и более тысяч жителей или на 1,7 % от общей численности населения республики. Положительная тенденция роста численности населения является прогрессирующим демографическим показателем Кыргызстана, и лучшим условием дальнейшего развития страны. Несмотря на активную миграцию трудоспособного населения за границу, имеется и прирост жителей населения страны и увеличения количества городов.

Одновременно наблюдается активизация внутренней миграции, особенно в городах Бишкек и Ош, в результате активного выделения земельных участков под индивидуальное жилищное строительство.

Демографический рост населения с 2011 года, в совокупности с другими важными факторами функционирования городов, показывает растущий уровень урбанизации Кыргызстана. Это является базисом устойчивого развития городов - повышения уровня образования, культуры и социально-коммунального обслуживания населения в условиях интенсивного развития мирового научно-технического прогресса.

На начало 2017 года численность населения страны составила более 6,02 млн. человек и более 65% населения находится в возрасте от 1-40 лет. Такое сложившееся демографическое состояние, с наличием большего количества молодого и трудоспособного населения в республике является главным показателем уровня урбанизации и предпосылкой обеспечения устойчивого развития Кыргызской Республики. В настоящее время более 40 населенных

пунктов с количеством проживающих более 10 тысяч человека последние годы имеют статус сёл, многие из которых являются районными центрами, и в соответствии с действующими законами можно было бы их перевести в категорию городов. Это позволило бы сократить количество айылных окмотов и сэкономить финансовые средства на их содержание. И в этом случае общее число горожан увеличится на 50% от общей численности населения, и будет благоприятствовать повышению уровня урбанизации в стране, которая в свою очередь будет способствовать развитию уровня образования, культуры, социально-коммунального обслуживания населения в условиях интенсивного развития научно-технического прогресса международного сообщества⁸. [36]

⁸ Кенешов Т.С. Современное градостроительное состояние Кыргызстана [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 19-23

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

2.1. Анализ сложившейся схемы инженерно-транспортной инфраструктуры

Архитектурно-планировочная структура города и его особенность вытекают из природного ландшафта и рельефа местности, тем самым предопределяя определенное развитие планировочной структуры города. Планировочная структура города включает в себя меридионально вытянутую систему инженерно-транспортных сетей (улицы, дороги, тротуары, линий электропередачи, связь, водопровод, канализация, тепловые сети, ирригационные сети, арыки, лотки, каналы, ливневые каналы, светофоры, благоустройство, озеленение) жилых, общественных и производственных образований, формирующихся вдоль центральной оси городов. Центральные улицы городов являются главной артерией, которая несёт на себе основную массу транспортных и пешеходов нагрузок города.

Города являются важной частью транспортной системы Кыргызской Республики, интегрирующие международные, общегосударственные, региональные, городские и местные функции. Внешние транспортные связи городов осуществляются воздушным, железнодорожным и автомобильным транспортом.

2.1.1. Воздушный транспорт

Авиационный транспорт завершает создание общей транспортно-технологической схемы «международный транспорт - воздушный - железнодорожный – автомобильный». Это наиболее перспективное и приоритетное направление транзитных перевозок для Кыргызстана, который находится в центре трансевразийских воздушных сообщений. Кроме того, Кыргызстан находится в центре двух направлений воздушных сообщений: между Европой и Японией, а также между Юго-восточной Азией и Россией, далее к восточному побережью США - это самые кратчайшие пути.

Используя имеющееся благоприятное географическое положение и высокообразованные людские ресурсы, страна должна выполнять функции регионального бизнес-центра для банковского дела, страхования коммерции, материально - технического обеспечения международных перевозок, оказывать услуги складирования, авиастыковки, бизнес-услуги и т.д. Иными словами, Кыргызстан должен выполнять функции соединительного звена, связывая Восток и Запад, Юг и Север.

Улучшение авиационного сообщения крайне важно и для расширения привлечения прямых иностранных инвестиций и развития интеграционных отношений в Центрально-Азиатском регионе, со странами СНГ и дальнего зарубежья.

К основным перспективным сооружениям авиационного транспорта относятся аэропорты. В настоящее время, аэропорты в Кыргызстане функционируют⁹:

- Международный аэропорт «Манас» (FRU) — г. Бишкек, Чуйская обл.
- Международный аэропорт «Ош» (OSS) — г. Ош, Ошская обл.
- Международный аэропорт «Иссык-Куль» (IKU) — с. Тамчи, Иссык-Кульская обл.
- Международный аэропорт «Каракол» — г. Каракол, Иссык-Кульская обл.
- Аэропорт «Баткен» — г. Баткен, Баткенская обл.
- Аэропорт «Талас» (для внутренних воздушных линий) — г. Талас.
- Аэропорт «Нарын» (для внутренних воздушных линий) — г. Нарын.
- Аэропорт «Казарман» (для внутренних воздушных линий) — с. Казарман, Жалал-Абадская обл.
- Аэропорт «Жалал-Абад» (для внутренних воздушных линий) — г. Жалал-Абад.
- Аэропорт «Караван» (для внутренних воздушных линий) — г. Кербен, Жалал-Абадская обл.

⁹ <http://caa.kg/ru/deyatelnost/aeroporty/>

- Аэропорт «Исфана» (для внутренних воздушных линий) — г. Исфана, Баткенская обл.

2.1.2. Автомобильный транспорт

В городах КР существует внутренний автомобильный транспорт и внешний.

Внутренний транспорт осуществляет массовые пассажироперевозки в городах – автобусы и троллейбусы (присутствуют лишь в городах Бишкек и Нарын), и маршрутные такси.

Внешний транспорт связывает городские магистрали с шоссейными автомобильными дорогами за пределами городов и с зарубежными странами – Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Китай.

Все города КР связаны между собой автобусными маршрутами и вышеуказанными государствами.

Внутригородской транспорт во многих городах в последние годы претерпел изменения в использовании муниципального автотранспорта в пользу частных маршрутных такси, их доля участия в общем объеме перевозок возросла до 60%, в некоторых городах до 90 %. Этому способствовал переход к различным формам собственности, приватизация и акционирование автопредприятий городов и внешнего транспорта, и в последствии осложнило процессы управления городским транспортом и координацию перевозок.

В это же время в городах возросло количество легковых автомобилей. Уровень автомобилизации повысился в 5 раз по сравнению с 1990 г. В городах – центрах интегрирующих междугородние, общегосударственные, областные и местные функции увеличился приток легкового миграционного транспорта (пригородного и международного), что ежедневно увеличивает количество автомобилей на улицах городов.

Резкое увеличение легковых автомобилей, дефицит магистральных улиц недостаточная развитость улично-дорожной сети, дефицит машино-мест для хранения и парковки легковых автомобилей, серьезные недостатки в системе

управления, организации и контроля за движением транспорта и пешеходов, несовершенная система планирования, финансирования и управления в области развития улично-дорожной сети предопределяет осложнение во всех сферах, связанных с развитием автомобилизации

Для системы общественного пассажирского транспорта характерны увеличение средних по городу затрат времени на поездку к месту работы (в городах Бишкек, Ош, Джалал-Абад), повысилась время ожидания транспорта, появились проблемы при массовом выезде населения для загородного отдыха на общественном транспорте.

В средних и малых городах КР в связи с отсутствием финансирования городской транспорт практически не функционирует – его заменили маршрутные такси и частные такси.

2.1.3. Железнодорожный транспорт

Железная дорога появилась в Кыргызстане в 1924 году как участок Туркестано - Сибирской железной дороги.

В настоящее время общая протяженность главных железных дорог Кыргызской Республики составляет 424,6 км. На железнодорожный транспорт приходится около 3 % грузооборота. Сеть железных дорог Кыргызской Республики представлена разрозненными, тупиковыми, не связанными линиями, географически разделенными на два участка-северный (323,4 км.) и южный (101,2 км.). Отдельные линии связывают север страны с железными дорогами Казахстана и южные регионы страны с железнодорожной сетью Узбекистана. Другие железнодорожные линии проходят по юго-западным районам Киргизии, соединяя крупные промышленные и населенные пункты страны с Ферганским регионом

В Кыргызстане имеется всего 28 железнодорожных станций.

Маршрутная сеть движения поездов Кыргызской железной дороги состоит из пригородных поездов по направлениям движения поездов «Бишкек-Балыкчы», «Бишкек-Токмок», «Бишкек-Мерке» и международных поездов

«Бишкек-Москва», «Бишкек-Екатеринбург», «Бишкек-Новосибирск-Новокузнецк и «Москва-Бишкек». Также курсируют прицепные вагоны, как кыргызского, так и российского формирования по направлениям Волгоград, Челябинск, Саратов, Курган, Пенза¹⁰.

В южном регионе КР частично используются железнодорожные пути в Джалал-Абаде, Кара-Суу, Кызыл-Кыя, Сулюкте. В основном эксплуатация ведется в малом объеме, т.к. данные ветки до 1991 года использовались в промышленных грузоперевозках.

2.1.4. Водный транспорт

Водный транспорт имеется только в Иссык-Кульской области на озере Иссык-Куль. По озеру курсируют теплоходы, самоходные сухогрузные и наливные баржи, частный водный транспорт – катера, яхты, скутера, лодки, катамараны. Главные пристани — Балыкчи, Пржевальск, Покровка.

Водный транспорт по озеру Иссык-Куль имеет местное значение. Начало судоходства на озере относится к 1926 г., когда были построены и спущены на воду первые теплоходы. До этого на озере курсировали один моторный баркас и два парусника.

Во время СССР общая грузоподъемность судов Иссык-Кульского пароходства составляла около 50 тыс. тонн. Перевозились нефть и нефтепродукты, зерно, удобрения, лесные грузы, строительные материалы и др. Основные направления перевозок — от Балыкчи к Караколу и обратно. У этих городов были крупные на озере механизированные пристани — порты¹¹.

Зона «Каракол» расположена в 220 км от порта Балыкчи в восточной части Иссык-Кульского побережья. В эту зону входит пристань — Пржевальск, разместившаяся в устье реки Каракол, впадающей в Джергаланский залив, и город Пржевальск. В 12 км от Пристани, выше по течению реки Каракол, находится город Каракол (Пржевальск).(см.Рис. 1) [6]

¹⁰ <http://kjd.kg/ru/about/history/>

¹¹ <http://www.foto.kg/galereya/page,1,240,1506-kirgiziya-vodnyy-transport.html>

Сложившаяся схема водного транспорта

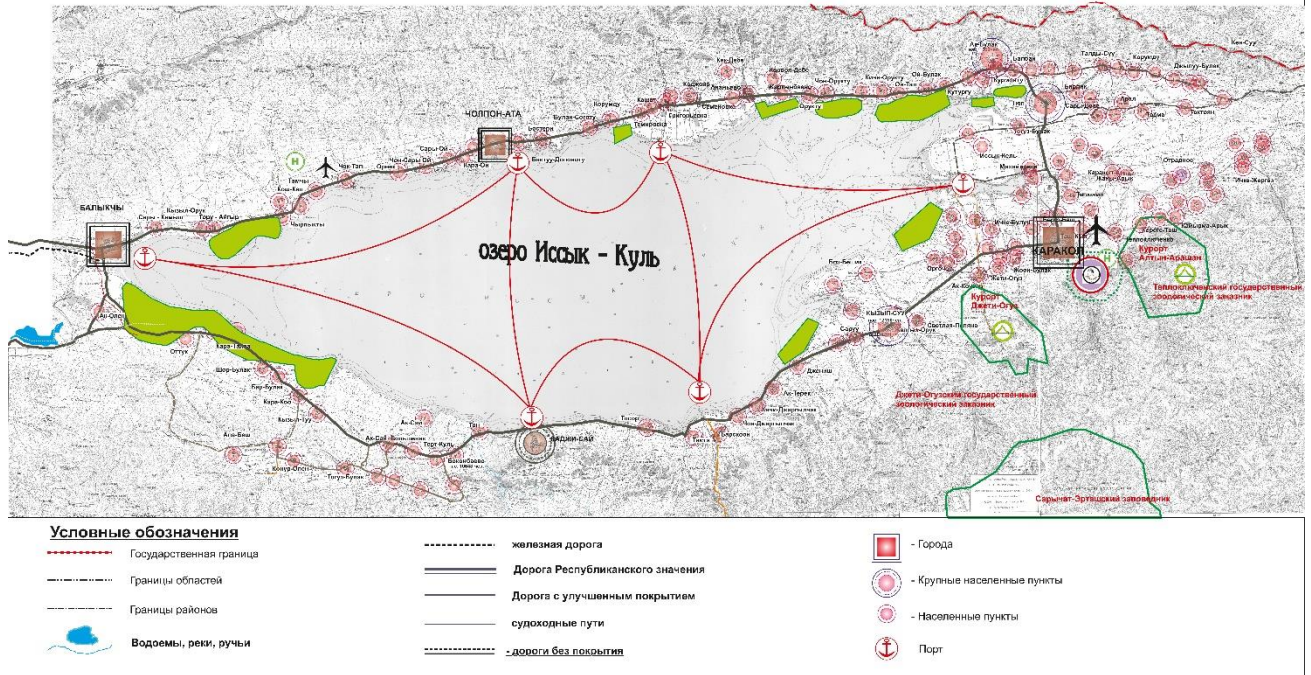


Рис 1. Сложившаяся транспортная схема Иссык-Кульской области¹².

Инженерно-коммунальная инфраструктура города состоит из кооперированной системы водоснабжения, канализации, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, очистки и мусороудаления связи и т .п. для обслуживания жилых, промышленных и других районов.

2.1.5. Система водоснабжения городов

Городская система водоснабжения – почти первостепенная необходимость для населения любого города.

Система водоснабжения в городах КР была построена в период СССР. Все изменения, проводимые в системе водоснабжения после 1991 года, носят

¹² Схема разработана кафедрой «Градостроительство» в 2015 году при разработке Генеральной схемы районной планировки Иссык-Кульской области.

ремонтно-восстановительный характер, и зависят от изменения демографической численности населения.

С 1991 года во многих городах, особенно в моногородах, сократилось водопотребление для производственных циклов. В основном вода в городах КР используется для питья, приготовления пищи, бытовых и технических нужд.

Источниками водоснабжения городов КР являются подземные артезианские воды. На территории городов действуют водозаборы. К примеру, на территории Бишкека действуют 14 основных водозаборов и 16 мелких водозаборов, производительность составляет около 600 тыс. м³/сут. воды, протяженность водоводов составляет 950 км.

Значительная часть забираемых вод в республике теряется при заборе воды из подземных источников и транспортировке ее по сети водоснабжения. Причина потерь заключается в неудовлетворительном техническом состоянии водораспределительных систем, износа оборудования. Существующие сети и сооружения и оборудования систем водоснабжения находятся в крайне низком уровне. И более 70 % из них нуждаются в срочной реконструкции и перевооружении¹³. [36]

В соответствии со стратегической целью в Кыргызской Республике принята программа «Питьевая вода» по которой к 2023 году должны быть обеспечены чистой питьевой водой все населенные пункты. Задачи развития водохозяйственного комплекса включают:

- гарантированное обеспечение населения питьевой водой нормативного качества и развитие систем водоснабжения;
- повышение эффективности использования подземных вод;
- снижение и предупреждение негативного воздействия на водные объекты;
- создание и освоение инновационных технологий, оптимизация работы насосов и насосных агрегатов с целью энергосбережения, водоподготовки,

¹³ Каримов Т.Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики [Текст] / Т.Х. Каримов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (61), 2019

очистки сточных и коллекторно-дренажных вод. создание замкнутых систем водопользования.

2.1.6. Водоотведение, канализация и ливневая канализация

По городам КР принята неполная раздельная самотечная система водоотведения сточных вод основными канализационными коллекторами. Очистные сооружения очищают сточные воды биологическим методом очистки. Сброс очищенной воды осуществляется в природные водоемы.

В Чуйской, Таласской и Иссык-Кульской областям функционируют 9 канализационных очистных сооружений (см. рис.2). Все эти канализационные очистные сооружения находятся в плачевном состоянии. Тем не менее, некоторые из них требуют проведения ряда мероприятий, включающих аварийные ситуации. На очистных сооружениях г. Балыкчы не работает биологическое звено, пуск которого требует проведения срочных пусконаладочных работ. В г. Чолпон-Ата в аварийном состоянии находится главная насосная станция, городские очистные сооружения канализация, расположенная в 80 м от озера Иссык-Куль, не работает биологическая очистка сточных вод. В Ошской области система водоотведения в крайне неудовлетворительном состоянии. Используемые дворовые септики, поля фильтрации, существующие свалки приводит к загрязнению почв, подземных и поверхностных вод. Существующие очистные сооружения в области требуют реконструкции и капитального ремонта. Удовлетворительно работают лишь очистные сооружения г. Ош¹⁴. [35]

С 1991 года на территории многих городов, в том числе Бишкеке, были организованы жилые массивы, которые до настоящего времени не имеют канализации. В самом Бишкеке в северной части отсутствует канализационная система. Для очистки сточных вод используют септики.

В настоящее время ливневые паводки, сток активного снеготаяния сбрасывается в оросительную сеть, вызывая заиливание каналов и значительное

¹⁴ Каримов Т.Х. Проблемы очистки сточных вод в Кыргызской Республике. [Текст] / Т.Х. Каримов // Вестник ИГУ: сб. науч. тр. - №26(3) / 2010– с.24-30

загрязнение почво-грунтов. На отдельных участках городов сброс поверхностного стока осуществляется в канализационную сеть, не подготовленную на прием стоков с наносами.

Анализ, проведенный по городам Кыргызстана показал, что ливневая канализация отсутствует во всех городах КР.

2.1.7. Очистка и мусороудаление

Очистные сооружения расположены в пригородной зоне, используются механические и биологические способы очистки использованной воды. Система очистки воды во многих городах КР исправно функционирует, но требует реконструкции и использования дополнительных методов очистки.

В городах, получивших статус города в 2000-х годах, таких как Баткен, Ноокат, Исфана – практически отсутствуют очистные сооружения. Для очищения использованной воды используют септики.

Все остальные города имеют систему очищения воды, построенную с момента строительства города и городской инженерной системы.

Другая проблема в существовании очистных сооружений, требующих ремонта. Например, В Иссык-Кульской области имеется 115 очистных сооружений, в том числе 98 в курортно-оздоровительных учреждениях, из них 29 очистных сооружений не работают с 2008 года. В Иссык-Кульском районе 77 очистных сооружений, из них 15 в нерабочем состоянии, 8 демонтированы, 7 законсервированы.

Очистные сооружения в курортной зоне Иссык-Куля, Караколе, Чолпон-Ате и Балыкчи морально и физически изношены и нуждаются в срочной реконструкции. Очистные сооружения в том же Караколе экологически опасны и расположены с уклоном в сторону озера в водоохранной зоне реки Каракол. Пруд-накопитель загрязнен сточными водами и вследствие накопления осадков переполнен.

Состояние большинства очистных сооружений в Кыргызстане неудовлетворительное: 75% существующих очистных сооружений морально и физически устарели и требуют коренной модернизации.

Другая проблема в мусороудалении и мусоросвалках городов.

В настоящее время в Кыргызской Республике отсутствует мусороперерабатывающий завод. В городах КР мусороудаление с улиц производят местные предприятия, но как такового мусоросортировочного или мусоросборочного цеха, полигона нет. Также отсутствует четкая система сортировки мусора на городской свалке городов. К примеру, в городе Бишкек с 2013 года планируется построить мусоросортировочный завод¹⁵, но строительство до сих пор не началось по необъективным причинам.

Городские свалки – другой больной вопрос городов мира. Вокруг городов и населенных пунктов, особенно мест торговли, периодически возникают стихийные мусоросвалки, которые напрямую влияют на экологическое состояние района и региона в целом.

На городских улицах также периодически скапливается мусор, который не убирается вовремя.

Проблема мусороудаления с городских улиц остро стоит в программах развития городов и регионов (рис.2.)

Одной из наиболее остро стоящих угроз экологии являются бытовые отходы. Следует отметить, что уборка твердых бытовых отходов в крупных городах (Бишкек и Ош) не отвечает санитарным и экологическим требованиям, нет технологии их промышленной утилизации. Так, на Бишкекском свалочном полигоне (проектная мощность 3,3 млн.м³.) в настоящее время складировано 24 млн. м³. отходов, что создает риск загрязнения подземных вод, питающих город Бишкек¹⁶. [36]

¹⁵ Проект Европейского банка реконструкции и развития

¹⁶ Каримов Т.Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики [Текст] / Т.Х. Каримов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (61), 2019

2.1.8. Энергоснабжение

Энергоснабжение городов КР состоит из электроснабжения и теплоснабжения. Разделение позволяет дифференцировать вопросы и проблемы данной структуры.

Электроснабжение. Электроснабжение городов осуществляется питающими подстанциями с разделением на отдельные районные электросети.

Источником покрытия электронагрузок во многих городах КР служат городские ТЭЦ, местные ГЭС, каскады ГЭС и Токтогульская ГЭС.

Инфраструктура энергетического комплекса городов служит неэффективно.

Причиной является частичный отказ от централизованного отопления в городах, несмотря на развитую комплексную коммуникационную сеть.

Проблемы в районе озера Иссык-Куль, связанные с отходами и химическими веществами



Рис.2. Проблемы мусороудаления и химических отходов в Иссык-Кульской области.¹⁷

¹⁷ https://live.staticflickr.com/7358/8933053326_88b4fc0557_b.jpg

Во многих городах КР отсутствует ТЭЦ, горячее водоснабжение и теплоснабжение осуществляется местными котельными или за счет электричества.

Теплоснабжение. Другим из основных видов составляющим инженерно-транспортной инфраструктуры является в энергетическом комплексе теплоснабжение городов.

1. В настоящее время теплоснабжение городов осуществляется от локальных ведомственных котельных. Котельные различаются по уровню механизации, мощности установленного оборудования и виду потребляемого топлива. Котлы и котельное оборудование в основном старые, морально и физически устарели и требуют полной замены или капитального ремонта.

2. При разработке ТЭБ учтено, что внедрение во все отрасли промышленности и быта современного котельного оборудования, энергоэффективных ограждающих конструкций зданий и сооружений, энергосберегающих мероприятий и технологий, оборудования с минимальным потреблением электроэнергии, а так же нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, позволяет снизить установленную мощность электрического и котельного оборудования в среднем на 9-10%, а общее потребление топливно-энергетических ресурсов - на 18-20%. Рост потребления энергоносителей на расчетный срок в сравнении с текущим периодом оценивается в целом более чем в 2 раза.

3. Имеющих место в энергетическом комплексе, отрасль «Теплоснабжение» города занимает диктующие позиции, так как для выработки тепловой энергии используются все виды имеющихся энергоносителей, а ее доля в городском ТЭБ превышает 70%. Проектом принято принципиальное направление дальнейшего развития системы теплоснабжения – высокая степень централизации источников теплоснабжения (до 65%), при проведении реконструкции городских котельных, работающие на электроэнергии и угле. Одним из основных критериев, диктующих вопросы размещения источников тепла, и использования на них того, или иного вида

энергоносителей (уголь, электроэнергия) является минимизация отрицательного воздействия источников тепла на окружающую среду. Именно по этой причине применение в городе, и в том числе на источниках тепла, достаточно экологически чистых видов энергоносителей, таких как газ и электроэнергия превышает на расчетный срок 60%. Рост потребления в секторе теплоснабжения на расчетный срок оценивается более чем в 3 раза.

2.1.9. Газоснабжение

Месторождение природного газа является Газли, Узбекистан. Магистральный газопровод проходит через Газли - г. Чимкент - г. Джамбул – п.г.т Беловодское - г. Бишкек и далее в г. Алма -Ата.

Использование газа в городах предусматривает на хозяйственно - бытовые нужды населения с учетом подачи горячей воды из системы центрального горячего водоснабжения, на коммунально-бытовые нужды предприятий бытового обслуживания, в качестве топлива городского котельного, а также на нужды промпредприятий.

Процент охвата населения газоснабжением принято на основе изучения существующего положения (рис. 3.).

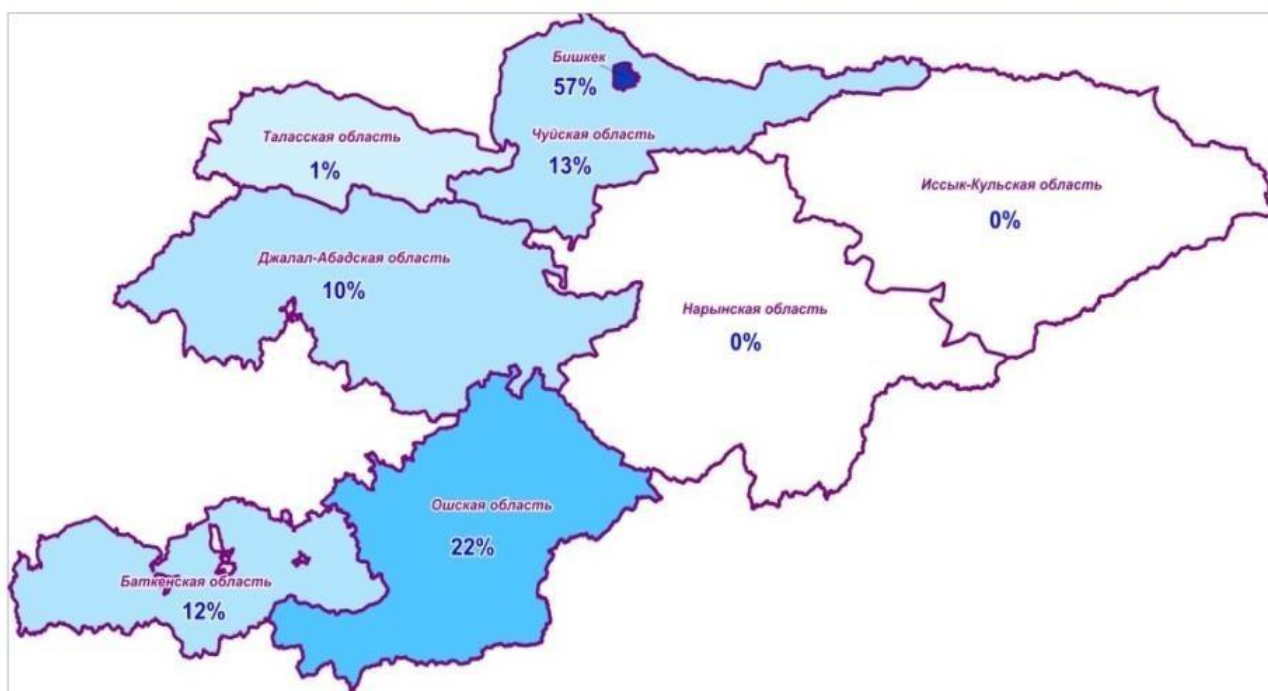
С 2014 года на территории КР начался новый виток газификации и обновлению газовой инфраструктуры Кыргызской Республики, масштабному строительству новых объектов и газификации новых регионов страны.

Благодаря активному строительству распределительных сетей в населенных пунктах республики уровень газификации с 22% в 2014 году вырос до 30% в 2018 году.

Генеральная схема газоснабжения и газификации¹⁸ Кыргызской Республики до 2030 года составлена ПАО «Газпром» (РФ), в которой планируется газификация около 400 населенных пунктов и более 845 тыс. квартир и домовладений, протяженность межпоселковых газопроводов может достигнуть почти 2 750 км, распределительных газопроводов в населенных

¹⁸ <https://kyrgyzstan.gazprom.ru/about/project/genshema/>

пунктах более 4 400 км. При этом уровень газификации республики может достигнуть 60%.



© <https://kyrgyzstan.gazprom.ru>

Рис. 3. Текущий уровень газификации КР¹⁹

В соответствии с разработанной Генеральной схемой в Чуйской, Таласской, Джалал-Абадской, Ошской и Баткенской областях, а также в г.Бишкек и г.Ош предлагается вариант сетевой газификации, т.е. строительства и реконструкции магистральных газопроводов, газопроводов, отводов и ГРС к существующим и перспективным потребителям газа. В Иссык-Кульской, Нарынской и частично Баткенской областях предусмотрена автономная газификация²⁰.

2.1.10. Телефонная и мобильная связи. Телекоммуникация. Мировая сеть-Интернет

Научно-техническая революция на границе тысячелетий привела к коренным изменением роли информационных технологий в жизни общества.

¹⁹ Схема с сайта <https://kyrgyzstan.gazprom.ru>

²⁰ там же

Информация стала главной составляющей материальной и духовной сферы деятельности человека. Требования к количеству, доступности и качеству информации резко возросли. Основой современных телекоммуникационных сетей стал принцип мобильного, приемлемого по цене доступа пользователей к различным видам информации в любой точке мобильного пространства.

Сегодня информационно-телекоммуникационную инфраструктура представляет телефонная сеть общего пользования международная, междугородная телефонная сети, сети сотовой телефонной, пейджинговой, транкинговой связи (беспроводной) системы спутниковой связи, системы телеграфной документальной связи, системы проводного вещания, телевизионного вещания, радиовещания, интернет и сеть электронной почты, почтовая связь.

2.1.11. Ирригационные сети с озеленением города и охрана окружающей среды

Озеленённые территории в городах КР и за их пределами – парки, сады, скверы, бульвары, лесопарки, зоны массового отдыха, насаждения в жилых кварталах, при различных учреждениях и т. д. – в зависимости от назначения, размеров и размещения в плане города и пригородной зоны относятся к различным категориям городских насаждений. К озеленённым территориям общего пользования относятся самые крупные планировочные элементы системы – парки и сады, скверы, бульвары и набережные, лесопарки и рощи. К озеленённым территориям ограниченного пользования относятся территории режимных культурно-просветительских, спортивных, научно-исследовательских, учебных и лечебных заведений, промышленных предприятий и жилых кварталов.

Фактически, озеленённые территории этой категории претерпели значительные изменения за прошедшие годы, в основном за счет застройки и отвода территорий, занятых зелеными насаждениями под другие функции.

В настоящее время, можно выделить крупные городские парки культуры и отдыха. Все перечисленные парки находятся в плачевном состоянии, территории многих из них урезаны появившимися на них жилыми домами и другими строениями, не имеющими отношения к функциям парков, в то время, когда они имеют статус особо охраняемых природных территорий. Благоустроенных набережных практически нет. Лесопарки почти полностью отданы под индивидуальное жилищное строительство, оставшиеся лесопарковые территории медленно умирают. Уличные посадки настолько деградировали, что представляют физическую угрозу жизни населения.

В настоящее время сложившаяся система озеленения города имеет ряд серьезных недостатков, что приводит к снижению ее природоохранных и оздоровительных функций, а также к дефициту мест повседневного отдыха в отдельных районах города. К основным недостаткам относятся:

- неравномерное размещение объектов озеленения в плане города и их территориальная разобщенность; структура городских насаждений не составляет единого целого, она представлена мелкими лоскутными пятнами в теле города;

- недостаточный уровень обеспеченности жителей города озелененными территориями общего пользования. Имеет место тенденция снижения этого показателя, за счет захвата под застройку парковых территорий, увеличения численности населения и отсутствия за последние 15-20 лет новых площадей общего пользования; ь т

- недостаток поливной воды, влияющий на нормальное жизнеобеспечение зеленых насаждений, а также ограниченный ассортимент садово-декоративных форм деревьев и цветочного оформления приводят к ухудшению санитарно-гигиенического и эстетического состояния существующих зеленых насаждений всех категорий;

- почти полное отсутствие площадей питомников и теплично-оранжерейного хозяйства для целей озеленения и выращивания посадочного

материала. Последние территории этого сектора находятся под угрозой самозахватов под индивидуальное жилье;

- система зеленого хозяйства находится в крайне запущенном состоянии, отрасль недостаточно финансируется, техника приходит в неработающее состояние.

- уличные посадки на 80-90% в настоящее время находятся в деградирующем состоянии.

2.2. Классификация и схема обеспечения городов и населенных пунктов

Обеспеченность городов инженерно-транспортными коммуникациями создают благоприятную среду для трудовой деятельности, организации жилищных и бытовых условий, обслуживания и отдыха населения. В свою очередь, решение проблемы обеспечения населенных пунктов и городов страны инженерно-транспортными коммуникациями требует больших объемов капитальных вложений, и в то же время показывает уровень благосостояния и обеспеченности бытовыми и санитарными условиями жилых и общественно-культурных объектов. Во многих градостроительных исследованиях находится на втором плане и отсутствует реальная ситуация по обеспечению инженерно-транспортной инфраструктурой в городах. Уровень качества организации труда, быта и отдыха в городе или в агломерации зависят от количественного и качественного уровня обеспеченности инженерно-транспортными коммуникациями территорий и инженерно-технической обустроенности городов²¹. [16]

Основными видами инженерно-транспортных коммуникаций в городах и населенных пунктах служат сети и сооружения: водопровода и канализации;

²¹ Проект докторской диссертации Кенешова Т.С., 2020. – с.47

электроснабжения; газоснабжения; теплоснабжения; телефонные сети; ирригации; ливневой сети, дренажной канализации, транспорта и другие²². [16]

Водоснабжение и канализация в городах и населенных пунктах

городах республики, согласно имеющейся информации из разных источников, обеспечены водопроводными сетями и водопроводными сооружениями. В то же время, длительность эксплуатации существующих водопроводных сетей и отсутствие новых прирезанных территорий городов, для водопроводных сооружений и коммуникаций, ставит необходимость обновление существующих и строительства сетей на новых территориях застройки городов. Согласно оценке Урбан Института 17, проведенной в 2006 году, зона покрытия услуг водоснабжения в 23 городах за исключением городов Бишкек и Ош составляет от 60% до 90% на основе данных переписи и зарегистрированных потребителей (см. Табл. 2.1.).

Таблица 2.1

Источник водоснабжения домохозяйств в зависимости от места проживания в 2017 году (в процентах)

Наименование местности	Централизованный водопровод	Водоразборная колонка	Колодец	Родник	Арык
Всего	29,1	55,4	6,6	2,3	6,6
Городские поселения	64,1	32,5	2,6	0,1	0,6
Сельская местность	10,0	67,9	8,7	3,5	9,9

Источник: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики.

Во многих городах Кыргызской Республики воду получают по водопроводным сетям из скважин и источников приемлемого качества. Но в некоторых городах, таких как Кызыл-Кия, Майлуу-Суу, Ноокат, Шопоков, Сулюкта, используют исключительно речную воду, или используют ее в качестве резервного источника в сухой период года. В большинстве случаев, на водозаборных сооружениях отсутствуют зоны санитарной охраны, водоочистительные сооружения и системы дезинфекции (СЭС, 2008г.). В тех местах, где есть водоочистительные сооружения ограничиваются

²² Проект докторской диссертации Кенешова Т.С., 2020. –с.48

хлораторными станциями. Большинство систем значительную часть времени предоставляют неочищенную воду, включая системы использующие речную воду как основной источник. В системах водоснабжения, предоставляющих воду на непостоянной основе, существует большая вероятность загрязнения, поскольку загрязняющие вещества могут попасть в не герметичные трубы (см.Табл. 2.2.).

Обеспеченность городов и населенных пунктов централизованной канализацией является одним из важных элементов городской жизни и функционирования городов. Существующие системы канализации, или туалеты с выгребными ямами или присоединенные к резервуарам септики, остаются довольно низкими - до 75% в городах и 51% в селах. Эти показатели практически не изменились за период с 1990 по 2004 год.

Таблица 2.2

Источник водоснабжения и расстояние до него, в разрезе семей с разным числом детей (2017 года)²³

Источники водоснабжения	Итого	Количество детей в домохозяйстве					
		0	1	2	3	4	5 и более детей
Централизованная система водоснабжения	35,6%	51%	36,3%	31,5%	22,8%	21,4%	11%
Собственная колонка	24,8%	19,8%	24%	24,9%	31,8%	29,5%	28%
Общественная колонка	25,7%	18,2%	26,3%	27,8%	32,9%	30,2%	31,6%
Открытый источник воды	8,2%	7,2%	7,4%	9,6%	6,4%	8,8%	22,1%
Другие источники (самоизливающаяся скважина, привозная вода)	5,7%	3,8%	5,9%	6,2%	6,1%	10,1%	7,2%
Итого	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Расстояние до источника воды:							
Менее 100 метров	44,7%	47,5%	43,2%	40,7%	47,8%	49,7%	36,5%
Более 100 метров	55,3%	52,5%	56,8%	59,3%	52,2%	50,3%	63,5%

Согласно статистическим данным, лишь 21% населения страны обеспечено центральной системой канализации. Для города Бишкек этот показатель составляет 78%, а в регионах он составляет в среднем 10 – 19%. В некоторых городах имеются действующие системы канализации, но из-за

²³ Программа развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики до 2026 года. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157536?cl=ru-ru>

технической изношенности и недостаточности новых инвестиций, они находятся в аварийном состоянии, требующем капитального ремонта.

По данным исследования жилищных условий, проведенного в 2009 году Национальным статистическим комитетом республики, уровень доступа городского населения к санитарным объектам - водопроводным сетям и канализационным коллекторам, составляет от 39,5% до 59,2%, а в селах всего 4,8%. Урбан Институт и АРИС провели исследования 19 городов и обнаружили, что 23% городского населения не имеют доступа к канализационным сетям, а в шести городах отсутствует канализационные сети.

Таблица 2.3.

Отчет ПРООН о коммунальных услугах в Кыргызстане²⁴.

Анализ бедности и социального воздействия, Габриэль Регалле, (Gabriel Regallet) (2011).

Городская канализационная система		
Город	Канализационная система	Качество системы*
Балыкчи	Есть	Нет данных
Кант	Есть	неудовлетворительное
Кара-Суу	Отсутствует	неудовлетворительное
Жалалабад	Есть	Нет данных
Майлуу-Суу	Есть	неудовлетворительное
Баткен	Отсутствует	неудовлетворительное
Исфана	Отсутствует	неудовлетворительное
Кара-Балта	Есть	неудовлетворительное
Каракол	Есть	Нет данных
Кара-Куль	Есть	Нет данных
Кербен	Отсутствует	неудовлетворительное
Кок-Жангак	Есть	неудовлетворительное
Ноокат	Отсутствует	неудовлетворительное
Шопоков	Есть	неудовлетворительное
Сулюкта	Отсутствует	неудовлетворительное
Кочкор-Ата	Есть	неудовлетворительное
Чолпон-Ата	Есть	неудовлетворительное
Ош	Есть	Удовлетворительное на 50%
Бишкек	Есть	Удовлетворительное на 75%

Источник: Урбан Институт .; опросы ПРООН по гг. Бишкек и Ош

*Ключ по качеству системы:

Удовлетворительное – зона покрытия 50% и более.

Неудовлетворительное – наличие подключений менее 50% населения к системе сбора сточных вод.

²⁴ Урбан Институт опросы ПРООН по гг. Бишкек и Ош

Городская канализационная система²⁵

№ п/п	Наименование города	Канализационная система (имеется, отсутствует)	Качество системы (неудовлетворительное, удовлетворительное (%))
1	Бишкек	Имеется	Удовлетворительное на 90%
2	Ош	Имеется	Удовлетворительное на 80%
3	Джалал-Абад	Имеется	Удовлетворительное на 85%
4	Кара-Балта	Имеется	Удовлетворительное на 50%
5	Кант	Имеется	Удовлетворительное на 40%
6	Талас	Имеется	Удовлетворительное на 42%
7	Токмок	Имеется	Удовлетворительное на 50%
8	Нарын	Имеется	Удовлетворительное на 25%
9	Баткен	Отсутствует	
10	Кара-Суу	Имеется	Удовлетворительное на 10%
11	Чолпон-Ата	Имеется	Удовлетворительное на 45%
12	Кызыл-Кия	Имеется	Удовлетворительное на 50%
13	Узген	Отсутствует	
14	Токтогул	Имеется	Удовлетворительное на 25%
15	Балыкчы	Имеется	Удовлетворительное на 37%
16	Майлуу-Суу	Имеется	Удовлетворительное на 80%
17	Каракол	Имеется	Удовлетворительное на 30%
18	Кербен	Отсутствует	
19	Исфана	Отсутствует	
20	Ноокат	Отсутствует	
21	Сулюкта	Имеется	Удовлетворительное на 30%
22	Кемин	Имеется	Удовлетворительное на 45%
23	Кок-Янгак	Имеется	Удовлетворительное на 20%
24	Кадамжай	Имеется	Удовлетворительное на 70%
25	Кара-Куль	Имеется	Удовлетворительное на 80%
26	Таш-Кумыр	Имеется	Удовлетворительное на 30%
27	Кочкор-Ата	Имеется	Удовлетворительное на 20%
28	Айдаркен	Имеется	Удовлетворительное на 100%
29	Орловка	Имеется	Удовлетворительное на 55%
30	Каинды	Имеется	Удовлетворительное на 70%
31	Шопоков	Имеется	Удовлетворительное на 25%

Источник: Урбан Институт .; опросы ПРООН по гг. Бишкек и Ош

*Ключ по качеству системы:

Удовлетворительное – зона покрытия 50% и более.

Неудовлетворительное – наличие подключений менее 50% населения к системе сбора сточных вод.

При рассмотрении вопросов в разрезе жилищного фонда, за 1985-1995 годов общая площадь всего жилищного фонда в стране увеличилась с 45533

²⁵ Программа развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики до 2026 года. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157536?cl=ru-ru>

тыс. кв. м до 57585 тыс. кв.м. Общественный, государственный, жилищный фонд и кооперативный жилфонд обеспечены водопроводом на 93 %, канализацией на 88 %, газоснабжением на 91 %, горячей водой на 71 %. В городских поселениях обеспечены водопроводом - 93,9 %, канализацией - 88,4 %, центральным отоплением - 86,7 %, ванной (душем) - 76,1 %, горячим водоснабжением - 62.1 %. В сельской местности степень благоустроенности жилого фонда составляет по водопроводам 54,8 %, канализации 46,0 %, центральному отоплению 30,4 %, ванна и душ 20.8 %. (см.Табл. 2.4.).

Более половины малых городов и областных центров не располагают централизованными системами водоотведения и станциями водоочистки, например, 35% населения города Кара-Балта, около 30% населения города Джалал-Абад, и только 13% населения в Нарыне. В отдаленных горных селах население употребляет воду для питья прямо из рек, не зная о степени их загрязнения²⁶. [36]

Электроснабжение городов и населенных пунктов характеризуется доступностью и наличием возможности использование электроэнергии населением во всех городах и населенных пунктах. К концу прошлого века во всех населенных пунктах работали современные системы электроснабжения, которые обеспечивали все здания и сооружения, в основном, для хозяйственно-бытовых нужд, производственных целей, уличного освещения, электрического транспорта, в отдельных случаях для нужд отопления, включая котельные с кабельными и высоковольтными линиями передач

На данном этапе развития страны электроэнергетические предприятия Кыргызской Республики разделены по видам деятельности:

- производство электрической энергии осуществляется крупнейшей компанией - ОАО «Электрические станции»;
- передача электрической энергии по высоковольтным сетям осуществляется ОАО «Национальная электрическая сеть Кыргызстана»;

²⁶ Каримов Т.Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики [Текст] / Т.Х. Каримов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (61), 2019

- функции распределения электрической энергии по сетям 35 кВ и ниже до конечного потребителя выполняют четыре региональные электро-распределительные компании.

Совокупная мощность электрических станций составляет 3787 МВт, в том числе 18 ГЭС с суммарной мощностью 3071 МВт и 2 ТЭЦ с суммарной мощностью 716 МВт. В имущественный комплекс передающей компании входят высоковольтные ЛЭП 110-500 кВ - 6642 км, высоковольтные ЛЭП 35 кВ - 4613 км, высоковольтные подстанции 110-500 кВ - 190 шт., высоковольтные подстанции 35 кВ - 334 шт. В основное имущество четырех распределительных компаний входят распределительные сети 0,4-6-10 кВ - 50700 км, подстанции 6-10/0,4 кВ - 23 689 шт. Коэффициент износа основных средств (фондов) в электроэнергетике в 2010 году составил 35,7%.

Общий объем производства электроэнергии в Кыргызской Республике в 2011 году составил 14957,2 млн. кВт/час, из них собственное внутреннее потребление составило 87% от произведенной электроэнергии. В структуре потребления электроэнергии доминирует население, доля которого в среднем за 2008-2010 годы составила порядка 70%. Общие потери электроэнергии в 2011 г. составили 2281,2 млн. кВтч или 22,3% от поступления во внутренние сети. В электроэнергетических компаниях участились случаи аварий и отказов работы оборудования. В 2011 году общее число аварий составило 125 случаев. Большая часть нарушений возникает в связи с чрезмерными нагрузками при эксплуатации энергетического оборудования и его большой изношенностью. Наибольшее число сбоев в работе оборудования приходится на распределительные компании - 16287 случаев.

Энергоэффективность и энергосбережение последние годы стали международной проблемой, где, многие страны приняли обязательства перед международным сообществом по принятию мер по данной проблеме. Решение проблем по обеспечению энергоэффективности и принятие мер по энергосбережению играют важную роль в экономическом развитии всех стран Центральной Азии, особенно Кыргызской Республике. Поскольку, республика

является энергодефицитной страной, и за счет собственных энергоресурсов покрывает 51 % потребности, в основном, за счет электроэнергии, вырабатываемой на ГЭС, остальная часть покрывается за счет импорта энергоресурсов из соседних государств. В то же время, в Кыргызстане имеется огромный потенциал энергосбережения, который оценивается в 35-40% объема энергопотребления. Энергоемкость ВВП Кыргызской Республике по данным МЭА возросла с 0,56 в 2000 г. до 0,96 т.н.э / 1000 долл. США в 2011г. (в 1,7 раза). При этом цены и тарифы на электро- и теплоэнергию не покрывают затрат энергокомпаний, что привело к их убыточности, к проведению мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности. Эти вопросы свою очередь связаны, с экологической ситуацией в стране, так как выбросы CO₂ увеличиваются, а в перспективе рост потребностей реального сектора экономики и населения может усугубить ситуацию. Так, по данным МЭА эмиссия CO₂ к объему потребляемых ТЭР в КР составила в 2000 г. 1,88 т. CO₂/т.н.э., что ниже общемирового его значения - 2,3 т CO₂/т.н.э. для стран и регионов. В 2011 г. данный показатель по Кыргызской Республике повысился до 2,15 т CO₂ /т.н.э., что было обусловлено низким уровнем использования современных экологически чистых технологий, несовершенством пыле- и газоочистительного оборудования, отсутствием на государственном уровне мер, стимулирующих сокращение выбросов парниковых газов. Потребность потребления электроэнергии городами и населенными пунктами возрастает, с увеличением численности населения страны на 100 более тысяч жителей ежегодно, за последние пять лет, увеличивается пропорционально интенсивному территориальному расширению и развитию городов и населенных пунктов общий объем энергопотребления²⁷. [16]

В существующей и реконструируемой частях застройки городов все больше поднимаются вопросы, за последние годы, о дефиците и перебоях по обеспечению электроэнергией, включая применение электроэнергии, кроме, хозяйственно-бытовых нужд, для пищевого приготовления и отопления жилых

²⁷ Проект докторской диссертации Кенешова Т.С., 2020. – с.51-53

квартир и домов. При этом, к такому положению можно отнести все объекты, находящиеся в застроенной части городов. Для объектов, предполагаемых к проектированию, получения технических условий от энергоснабжающих организаций на подключение к электрическим сетям, из-за отсутствия свободных мощностей и ограниченности развитых сетей и сооружений, является проблемным. Другой причиной является, отсутствие единого комплексного подхода для решения проблемы на государственном уровне и отсутствие учета и координации деятельности различных структур и компаний с учетом перспективы развития городов и населенных пунктов, в целом по республике. Отсутствие обоснованных проектных предложений и специально проведенных прогнозов на республиканском уровне по всей территории страны, где необходимо учесть особенность территориального развития регионов, со сбором расчетных существующих и перспективных нагрузок по энергопотреблению с учетом внешних связей и международных обязательств Кыргызстана по энергетике. [16]

В процессе проведенного анализа по городам и населенным пунктам республики выявлено, что за последнее двадцатилетие вновь построенным объектам и при проведении магистральных линий 35 кВ и ниже по сложившиеся застройке прокладываются воздушные линии. Это понижает сохранность линий электропередач из-за падения деревьев, механических повреждений и других случаев. Не говоря, об эстетическом состоянии архитектурно-пространственной среды городов. Также, облик надземных трансформаторных подстанций оставляет желать лучшего. [16]

Газоснабжение городов и населенных пунктов. Природный газ, по Кыргызстану, по общему объему фактического потребления за 2013 год всего составил 256,4 млн.куб.м., из них производственный сектор и энергетика 195 млн.куб.м., и население 57 млн.куб.м., согласно данным Газпром-Кыргызстана. Уровень газификации в северной части Кыргызской Республики составляет по Таласской области - 1%, Чуйской области – 13% и по городу Бишкек составляет – 57%. По южным регионам республики уровень газификации составляет: по

Баткенской области – 11,3%; Джалал-Абадской области – 10,0%; Ошской области, включая г.Ош – 22,4%. Газотранспортная система республики характеризуется общей протяженностью магистральных газопроводов – 720,6км, состоит из 28 газораспределительных станций (ГРС) и один из Сокулукским КС-а. В городе Бишкек, в настоящее время, работает 2 ГРС, и 217,8 тысяч жилых домов газифицированы и протяженность газопроводов составляет 243,9 км. В районе малоэтажных жилых домов газопроводы проложены в надземно - воздушном варианте, с учетом перспективного сноса застройки и проложенных газопроводов при строительстве многоэтажных жилых домов. Использование природного газа, в качестве одного из основных энергоносителей со значительным объемом в городах и населенных пунктах страны для приготовления пищи, отопления помещений и зданий, также для производственных целей, растет с каждым годом. [16]

В качестве положительного примера использования природного газа для поквартирного отопления многоэтажных жилых домов, является микрорайон «Джал-Артис», в юго-западной части города Бишкек, с применением технологии Южно Корейской Республики [16]

Теплоснабжение городов и населенных пунктов в настоящее время осуществляется от ТеплоЭнергоЦентра (ТЭЦ) в городах Бишкек и Ош, в других городах от отдельных котельных различной мощности. В качестве горючих материалов для отопления используются, в основном, каменный уголь, электроэнергия, природный газ и в незначительном объеме мазут. В городе Бишкек, в настоящее время, теплоснабжение осуществляется кроме ТЭЦ-1 от 55 районных и 10 отдельных локальных ведомственных котельных. В ТЭЦ-1 проектная электрическая мощность составляет 678 МВт, тепловая мощность 1362,4 Гкал/час. В то же время, из-за эксплуатации долгие годы без реконструкции и капитального ремонта основные сооружения имеют около 60 % износа, машины и оборудование более 80%, включая шлакопроводы, диаметром 426 мм в шесть ниток, до золоотвалов в северо-восточной части города. Протяженность паровых и тепловых двухтрубных сетей около 500 км и

из них 55 км являются пароконденсатопроводами. По срокам эксплуатации 217 км тепловой сети находится более 25 лет в работе и имеют стопроцентную изношенность, 68 км протяженности находится более 20 лет в эксплуатации 80% и 60% изношенности длиной 88 км эксплуатируются более 15 лет. Тепловые сети от ТЭЦ-1 поддерживаются 15 насосными станциями. Но, после перехода республики к рыночным условиям, резко сократилось применение в производстве пара и эксплуатация паропроводов из-за низкой рентабельности не эксплуатируются. Техническое состояние остальных котельных из-за отсутствия ремонтно-восстановительных работ в последние годы в основном ниже удовлетворительного. Существующие магистральные сети теплоснабжения составляют протяженностью более 90 км с диаметром 50 мм до 500 мм от других котельных, и требует также капитального ремонта, почти повсеместно. [16]

В тоже время, котельные для централизованного отопления многоэтажных жилых домов и капитальной застройки не покрывают территории городов и населенных пунктов. В сложившейся застройке городов массивы и кварталы индивидуального строительства отапливаются по отдельности от местных источников отопления. Ориентация решения жилищной проблемы граждан в республике массовом порядке за счет индивидуального жилищного строительства, в свою очередь отапливаемые, в основном, каменным углем, служат основными источниками загрязнения воздушного бассейна городов. [16]

Теплоснабжение города Бишкек имеет определенную особенность, и в то же время, является основным примером для решения вопросов теплоснабжения в других городах. ТЭЦ города Бишкек предусмотрена основным источником теплоснабжения и горячей водой центральной части города, также восточной и юго-восточной части Бишкека. В настоящее время, включая выработку электроэнергии ТЭЦ, по данной схеме наибольшая часть города обеспечивается теплом и горячей водой. [16]

Для юго-западной и западной части города к началу 90-х годов прошлого века была построена ТЭЦ-2. В законсервированной ТЭЦ-2, по проекту заложена электрическая мощность - 580 МВт, тепловая 925 Гкал/час. ТЭЦ-2, смонтированными двумя котлами и инженерными сетями, находятся в законсервированном состоянии. Кроме того, из-за отсутствия принятого решения властными структурами республики, ТЭЦ-2 находится в бездействии, несмотря на наличие дефицита тепла по городу Бишкек. Кроме того, вопросы теплоснабжения северной и северо-восточной и северо-западной части города, где расположены малоэтажная застройка с отдельными крупными социально-культурными объектами, остаются без решения. [16]

По теплоснабжению города Бишкек положительным примером может служить решение вопроса теплоснабжения по микрорайону «Джал-Артис», где был применен природный газ для поквартирного отопления. Безопасность применения природного газа имеет 4-х кратную степень защиты. [16]

Вопросы по энергосбережению и энергоэффективности отождествляются, и заменяются вопросами теплоснабжения городов и населенных пунктов. Основной вопрос теплоснабжения со всеми вопросами фундаментальными и проблемными вопросами, взаимосвязанными вопросами с другими отраслями, требующие огромных средств, к сожалению, на государственном уровне остаются без решения. [16]

Телефонные сети и коммуникации - связь, телевидение и интернет за последнее годы, за 25 лет ни один из видов инженерного оборудования и коммуникаций, являющийся элементом градостроительства и находящийся в системе инженерных коммуникаций городов - телекоммуникации, связь и общественное телевидение не изменились коренным образом, не только для городов и населенных пунктов Кыргызстана, и для многих стран мира. Радиосвязь постепенно перестает применяться, особенно при проектировании и строительстве новых объектов после 1991 г. В тоже время, в повседневной жизни городов страны внутреннее и внешнее видеонаблюдение становится элементом обеспечения безопасности повседневной жизни горожан. Следует

отметить, что за советское время развития связи, все города и населенные пункты имели телефонную проводную (аналоговую) связь и в небольших населенных пунктах мини-АТС надежную связь, в труднодоступных местах соответственно радиосвязь. Со времени вхождения телевидения в повседневную жизнь горожан, роль радиофикации отошла во второй план, в последующем из-за отсутствия необходимости выпала как элемент инженерного оборудования зданий и как один из видов инженерной коммуникации градостроительства. В то же время, телевизионные вышки расположенные, как правило, в столичных городах, во многих развитых странах стали архитектурным и национальным символом, отражающим уровень развития соответствующих стран, где они сооружены. [16]

В то же время, следует отметить, что в городах были построены многоканальные телефонные канализации, которые расположены по магистральным улицам городов, под землёй на глубине 70 см от поверхности земли, с устройством через определенное расстояние специальных колодцев. Исходными пунктами прокладки телефонных канализаций служили АТС, автоматизированные телефонные станции, в городах, только в г. Бишкек их насчитывалось 48 специальных зданий АТС, к началу 90-годов прошлого столетия и имеются разветвления до крупных промышленных объектов и микрорайонов города. Техническое состояние телефонных канализаций нормальное и эксплуатируются не по прямому назначению, а путем предоставления в аренду для прокладки кабельных линий цифровых передач отдельным коммерческим каналам телепередач. [16]

В существующей системе работы телекоммуникаций страны, следует отметить что, во многих курортно-оздоровительных объектах на Иссык-Куле и на территории Баткенской и других областей по работающим сетям кабельной линии телепередач отсутствует основной Кыргызский государственный официальный канал ОТРК, общественной телерадиокорпорации Кыргызской Республики. В это же время, повседневно транслируются телепередачи из

отдельных регионов Российской Федерации, например, в городе Ош и Иссык-Кульской области. [16]

На основе проведенного анализа по телекоммуникационной системе в городах и населенных пунктах можно заключить, что исключение на правительственном уровне вопросов телекоммуникаций из разрешительной системы проектирования и строительства объектов, в свою очередь, может оказать отрицательное влияние на дальнейшее развитие не только телекоммуникационной системы страны, но и необходимому правильному наступательному развитию городов и населенных пунктов Кыргызстана. [16]

Система ирригации и дренажно-ливневой канализации в городах и населенных пунктах на территории республики из-за сложности природно-геологических и географических условий во всех регионах страны и в частности городах и населенных пунктах, как правило, присутствуют одновременно. Данное положение свидетельствует что, на территории многих городов и населенных пунктов одновременно присутствуют заболоченные места, территории требующего орошения, в некоторых случаях, отдельными дождливыми зонами, где годовое суммарное количество осадков всегда превышает среднегодовые осадки, в целом по территории республики. Следует отметить, что для организации соответствующей жизнедеятельности людей в городах и населенных пунктах имеется необходимость сооружения и устройства ирригационной системы, дренажной и ливневой канализации, а также с обеспечением их нормальной технической эксплуатации. [16]

В отличие от других стран и территорий, например, в Центральной зоне Российской Федерации, где ливневая канализация, как правило, сооружается вдоль проезжей части дороги с устройством приемных колодцев и с отведением в очистные сооружения или по руслам рек. В Кыргызской Республике ливневой канализацией служат ирригационно-арычные сети в городах и населенных пунктах, тем самым можем сказать, что при наличии экономической выгоды за счет совмещения и соблюдения санитарно-экологических требований, остаются без внимания. Это относится и к магистральным дорогам различных категорий

по всей территории страны, которые загрязняются нефтепродуктами, перевозимыми сыпучими и другими материалами. Поверхностные воды от проезжей части автомобильных дорог отводятся к ручьям и рекам, которые в свою очередь через территорию страны уходят в соседние страны - Казахстан, Узбекистан, Таджикистан и Китай. При этом следует учесть, эти реки являются основными водными артериями вышеуказанных стран и служат источниками питьевой воды для городов и населенных пунктов.

Ирригационная система существует в городах и населенных пунктах для подачи поливной воды, в целях орошения зеленых насаждений, сельскохозяйственных полей через соответствующие арыки из рек и ручьев, проходящих через населенные пункты. Исходя из рельефа местности конкретного города и населенного пункта, а также источника поливной воды по улицам и переулкам приспособлены к условиям местности, более или менее покрываются поливной водой. При этом дефицит поливной воды во многих городах остается основной проблемой, особенно в сезон полива. Зачастую полив зеленых насаждений жильцами многоэтажных жилых домов производится за счет питьевой воды. Для комплексного решения проблем инженерного оборудования городов проблема обеспечения поливной водой является одним из важных вопросов, связанных с озеленением архитектурно-пространственной среды городов.

Другой важной составной частью комплекса инженерного оборудования городов являются дренажные сети, проложенные на заболоченных территориях городов и населенных пунктов. Наличие одновременно на территории городов Бишкек, Ош и других, значительных территорий, подлежащих обеспечению ирригационными сетями и в то же время, как правило, нижележащей части по рельефу местности участков, подлежащих к осушению, т.е. проведению дренажной канализации. [16]

До настоящего времени, в целом по республике, дренажная канализация в городах и населенных местах не получила статус городской инженерной коммуникации, поскольку подрядные организации сооружающие и

эксплуатирующие их относились к сельскохозяйственным строителям, которые в основном занимались осушением земель сельскохозяйственного назначения и их дальнейшей эксплуатацией. В городах и населенных пунктах не были организованы соответствующие технические эксплуатирующие организации, и из-за этого вопросы, связанные с дренажной канализацией, остаются в соответствующей эксплуатации, несмотря на техническую важность, до очередного поднятия уровня грунтовых вод. В результате, которых происходит очередное обрушение находящихся там жилых строений. [16]

Учитывая наличие в отдельных городах и населенных пунктах дренажной канализации и необходимость перспективы для территориального развития необходимо при проектировании градостроительной документации, в составе схем инженерных коммуникаций выполнять проекты дренажной канализации с последующей реализацией в натуре и обеспечением соответствующей технической эксплуатации.²⁸ [16].

Мусороудаление и очистка. В Кыргызстане отходы подразделяются на три основных вида – потребления, производства и радиоактивные. Под отходами потребления подразумеваются изделия, материалы и вещества, утратившие свои потребительские качества вследствие их физического или морального износа. К отходам потребления также относятся твердые бытовые отходы, которые возникают в процессе жизнедеятельности людей. Данная категория отходов в большинстве случаев управляется местными органами власти – организаторами их сбора, транспортировки и размещения на специально отведенных местах. Производственные отходы – остатки материалов, сырья, полуфабрикатов, образовавшиеся в процессе производства продукции или выполнения работ и утратившие полностью или частично свои потребительские свойства, а также сопутствующие вещества, образующиеся в процессе производства и не находящие применения в этом производстве.

Как правило, отходы потребления и производства могут содержать опасные отходы, которые обладают опасными свойствами (такими как

²⁸ Проект докторской диссертации Кенешова Т.С., 2020. – с.54-66

токсичность, инфекционность, взрывчатость, воспламеняемость, высокая реакционная способность). Если в отходах потребления в силу своего источника образования опасные отходы содержатся редко, то в отходах производства могут присутствовать в таком количестве и в таком виде, что представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей или окружающей среды.

За длительный период хозяйственной деятельности на территории Кыргызской Республики скопилось огромное количество твердых бытовых и промышленных отходов, содержащих радионуклиды, соли тяжелых металлов (кадмий, свинец, цинк, ртуть), а также токсичные вещества (цианиды, кислоты, силикаты, нитраты, сульфаты и т.д.), отрицательно влияющие на состояние окружающей среды и здоровье населения. Согласно статистическим данным, общий объем накопленных и ежегодно образующихся отходов увеличивается, растут площади земель, отведенных под захоронение отходов, и это на фоне слабо развитой системы сокращения образования и повторного использования отходов, внедрения малоотходных технологий. Основная часть токсичных отходов находится на территории Иссык-Кульской и Баткенской областей. В Баткенской области главными источниками их образования являются Хайдарканский ртутный комбинат и Кадамжайский сурьмяный комбинат. В Иссык-Кульской области количество отходов резко возросло с 1997 г., в связи с вводом в действие золотоперерабатывающего комбината «Кумтор». Особую проблему представляют скопления отходов, отвалов вскрышных пород, забалансовых руд и хвостохранилищ, занимающих значительные площади вблизи населенных пунктов, в горах, на участках водосбора и т.д. Наибольшая угроза загрязнения сохраняется в трансграничных областях на склонах горного обрамления Ферганской и Чуйской долин (районг. Майлуу-Суу, п. Шекафтар и др.) (см. Табл. 2.5).

Таблица 2.5

Образование отходов в Кыргызской Республике за 2015-2019 год, тыс. тонн/год.

Наименование отходов, тыс. тонн/год	2015	2016	2017	2018	2019
Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство	-	-	-	-	-
Добыча полезных ископаемых	106470,7	114617,8	122000,3	2123488,2	2269105,6
Обрабатывающая промышленность	3510,0	1272,1	1533,9	1539,8	1537,7
Обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом и кондиционированным воздухом	4916,1	5026,1	4885,2	5025,2	5145,3
Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	13,7	13,6	0,4	0,4	0,5
Транспортная деятельность и хранение грузов	1,2	-	-	-	-
Всего отходов:	114910,5	120929,6	128419,8	2130053,7	2275789,2

Источник: НСК

Переработка и удаление образовавшихся отходов может быть причиной загрязнения окружающей среды и воздействия вредных веществ и инфекционных организмов на людей. Показатель интенсивности образования отходов является показателем движущих сил, а также реагирования на антропогенную деятельность. Он тесно связан с уровнем экономической активности в стране и отражает сформировавшиеся в обществе структуры производства и потребления.

Сокращение объема образования отходов служит показателем продвижения секторов экономики к менее материалоемким структурам производства и потребления. В Кыргызстане образовалось много тонн отходов, из которых 83% – опасные отходы.

2.3. Определение уровня обеспеченности инженерно-транспортной инфраструктурой

На современном этапе развития Кыргызской Республики имеются показатели, которые дают основание для целенаправленного планирования проектирования и управления развитием инженерно-транспортной инфраструктурой. Это показатели стабильного демографического роста численности населения республики, развитие городских и сельских населенных пунктов, развитие транспортных сообщений по регионам и районам страны, спрос на качество инженерных услуг и др.

В настоящее время в Кыргызской Республике отсутствует четкое определение работ, планирование по развитию инженерно-транспортной инфраструктуры. При этом ежегодно или каждые пять лет разрабатываются программы развития или стратегии, но в таких документах отсутствует детальность развития, прописаны механизмы финансирования, но отсутствуют механизмы выполнения, опираясь при этом на нормативные показатели. Отсутствие в качестве определения контрольных органов в таких программах органов архитектуры и градостроительства свидетельствует о неосведомленности разработчиков в важности таких специалистов для развития территорий городов, сел и всей республики.

При разработке генерального плана учитывают инженерное оборудование и транспортную обеспеченность городов и населенных пунктов исходя из перспективной численности населения. Каждый инженер по водообеспечению и водоотведению, электроэнергетике, газоснабжения, мусороудаления, теплоснабжения, транспорта опирается именно на градостроительную документацию. В градостроительных документах, таких как: Генеральная схема развития и расселения, региональная схема расселения, схема и проект районной планировки, генеральный план города или поселка, проект застройки, всегда указываются численность населения, объемы застройки населенных пунктов, которые определяют объемы потребления

коммунальных ресурсов, нагрузки на инженерные системы, технические характеристики головных сооружений и сетей (мощности, диаметры трубопроводов и т.д.) и влияют на экологическую обстановку на территории Кыргызской Республики.

Многие специалисты в сфере инженерного оборудования говорят и пишут в научных статьях и своих трудах о необходимости изменения нормативов, об использовании местных материалов для создания или строительства объектов инженерной инфраструктуры, о необходимости конкретных последовательных планов по планированию, проектированию и управлению, и главное следовать им²⁹. [36]

Период независимости 1991-2017 гг. сопровождался экономическими, политическими, социальными изменениями, преобразованиями во всех сферах жизнедеятельности, и является переходным периодом к рыночной экономике. После 70 лет ведения плановой экономики переход к рыночной экономике происходил хаотично. Принятие Земельного кодекса, вследствие введения частной собственности на землю, разработка и введение в действие «Правил землепользования и застройки» в городах, а также разработка Градостроительного кодекса, как главного градорегулирующего документа архитектурно-планировочного и территориального развития городов и населенных пунктов Кыргызской Республике, миграция населения по территории республики и за ее пределы, проявление диспропорции в развитии районов расселения и прочие проблемы социально-культурного характера негативно отразились на развитии городов, усугубив имеющиеся проблемы³⁰. [20]

Миграция в Кыргызской Республике (внешняя и внутренняя) как поведенческий аспект жития присущ кыргызам, своего рода оставшийся атавизм нашего кочевого прошлого. Разбросанность членов семей по разным

²⁹ Каримов Т.Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики [Текст] / Т.Х. Каримов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (61), 2019 0

³⁰ Омурканова А.К. Кенешов Т.С. Территориальное планирование как основа разработки генерального плана города [Текст] / Т.С.Кенешов, А.К.Омурканова // Материалы Международного научно-практического форума. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – С.514-548

регионам и районам республики в настоящее время является нормой для заработка, для обеспечения себя и свою семью необходимым минимумом.

Многие наши соотечественники уезжают жить и работать в дальнее и ближнее зарубежье как следствие социально-экономических процессов, политических изменений и ухудшения условий проживания. Нестабильность предоставления качественных инженерно-транспортных услуг тоже является одним из факторов, влияющих на миграцию населения внутри республики.

Показатели инженерного обеспечения выражаются в минимальных показателях обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности человека и должны устанавливаться на основании нормативных правовых актов, утвержденных на государственном и региональных уровнях с учетом анализа сложившейся ситуации на территории. Значения нормативов зависят от вида застройки (жилая, общественно-деловая, промышленная и т.д.), ее этажности, степени благоустройства зданий (наличие горячего водоснабжения, ванн, электрических плит, газовых водонагревателей и т.д.) с учетом экономической целесообразности и бюджетных возможностей населенных пунктов.³¹

Размещение объектов инженерной инфраструктуры их значение, номинал, мощность, количество есть задача разработки схем территориального планирования, генеральных планов и проектов планировки, а не нормативов. Нельзя нормировать объект инженерной инфраструктуры на определенную численность человек или территорию определенной площади.

Минимально допустимый уровень обеспеченности для населения услуг инженерной инфраструктуры (энергоресурса), но не самих ее объектов, зависит именно от надежных и качественных коммунальных услуг.

Данные показатели в зависимости от уровня документов территориального планирования (Генеральная схема развития, схема районной планировки, генеральный план и проект планировки) могут различаться. Так для Генеральной схемы развития и схемы районной планировки минимальный показатель на единицу численности или площади для населенных пунктов

может различаться в зависимости от его размера (крупный, средний, мелкий, город или деревня). Для генерального плана, где определяются функциональные зоны, минимальные показатели различаются в зависимости от назначения зоны (жилая, общественно-деловая, производственная). Даже в самих зонах, например, в жилой застройке минимальный показатель может различаться от степени благоустройства. Примером такого дифференцированного подхода может служить показатель потребления по водоснабжению в жилых помещениях в зависимости от степени благоустройства. В индивидуальной застройке он может быть с центральным холодным водоснабжением, с забором воды из водозаборной колонки или привозной питьевой водой.

Нормативы градостроительного проектирования служат связующим звеном между документами стратегического планирования и документами территориального планирования. Нормативы в области тепло-, водо-, электро-, газоснабжения и водоотведения определяются из условия достижения основных целей и направлений развития инженерной инфраструктуры, заложенных в стратегиях социально-экономического развития региона и муниципальных образований.

Транспортная инфраструктура территории республики, регионов, районов, городов и населенных пунктов является одним из важных показателей развитости самих территорий.

Уровень обеспеченности транспортной инфраструктурой территорий выражается в транспортной доступности территорий населению. Когда любой житель страны может выбрать любой вид транспорта, удобный и доступный для передвижения. Широкий выбор транспорта, его безопасность имеют важное значение для населения при передвижении по территории республики.

Развитие территорий городов, населенных пунктов и всей территории республики зависит от развития транспортной инфраструктуры. Пространственно-территориальное развитие городов и населенных мест чаще всего следует за увеличением транспортных сообщений между населенными

пунктами, разнообразием транспортных сообщений и увеличением количества транспорта, перевозок грузов, пассажиров и трудовых поездок.

Развитая транспортная инфраструктура способствует стабильному экономическому росту урбанизированных территорий, развитию туризма и сервиса, повышению инвестиционной привлекательности территорий.

А.Э.Гутнов утверждал, что транспортная сеть города как кровеносные артерии города, вдоль которых концентрируются важные общественно-деловые и административные здания и сооружения, вокруг размещают транспортно-пересадочные узлы. Такие территории всегда имеют высокий потенциал развития и рыночной стоимости.

ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

3.1. На уровне территории Кыргызстана

Инженерно-транспортная инфраструктура территории Кыргызстана была основана и развита в период СССР. Все головные сооружения и предприятия построены согласно перспективной численности населения и мощностей всех видов промышленности, которые планировалось развивать на территории Кыргызской Республики.

С 1991 года по настоящее время инженерно-транспортная инфраструктура развивается слабыми темпами. Переход в рыночную экономику внес коррективы во все ее виды: отсутствует проектирование развития инженерно-транспортной инфраструктуры республики, сократились эксплуатационные расходы, практически отсутствует инвестирование (государственное и частное), в упадочном состоянии находятся отдельные сооружения, отсутствует контроль и единый управляющий орган как инженерной инфраструктуры, так и транспортной инфраструктуры.

3.1.1. Транспортная инфраструктура

На территории Кыргызской Республики развитие транспорта, особенно пассажирского, будет способствовать устранению различий между городским и сельским образом жизни, создаст необходимые условия для удовлетворения растущей подвижности населения, повысит возможности общения, выбора мест приложения труда, проживания и отдыха.

В настоящее время пассажирский транспорт представлен лишь частными перевозчиками. Практически отсутствуют государственные предприятия по пассажирскому транспорту. Вся инфраструктура (оборудование дорог знаками и остановками, сервисными объектами) находится в плачевном состоянии. Из-за этого страдает туристическая отрасль экономики. Элементарные сервисные

объекты, такие как кемпинги, мотели, сервисные объекты для автотуристов отсутствуют или представлены в примитивном виде.

Единственная автомагистраль республиканского значения не имеет в районах дублирующие магистрали для разгрузки, и не имеет кольцевой характер, что позволяло бы свободно и быстро передвигаться по территории республики.

В урбанизированных странах наиболее выраженную районно- и градообразующую способность имеют железные дороги благодаря массовым перевозкам сырья и продукции на значительные расстояния. Вблизи железных дорог концентрируется большая часть населения района, а это приводит к тому, что транспортное положение населенных мест будет сказываться на их величине.

Железные дороги в Кыргызской Республике имеют слабовыраженное значение. Основная ветвь используется в Чуйской долине как перевозка ГСМ и пассажиров. Южные территории республики не используют железную дорогу для пассажироперевозок, т.к. изначально были проложены лишь для перевозок сырья угледобывающей промышленности.

Проект строительства ветви железной дороги Балыкчы-Кара-Кече было начато в 1999 году, но приостановлен из-за отсутствия финансирования.

Отсутствие ветвей и кольцевой железной дороги, и вообще неразвитость железной дороги в Кыргызской Республике «тормозит» развитие многих сфер экономики, населенных пунктов и территории страны.

Также, отсутствие системы железнодорожного сообщения, проходящего через территорию республики, интегрированной в межгосударственное железнодорожное сообщение, выступает сдерживающим фактором наращивания транзитного потенциала Кыргызской Республики, увеличения экспортных возможностей и расширения торгово-экономических связей республики с внешним миром³².

³² <http://kjd.kg/ru/about/strategiya-razvitiya-zeleznyh-dorog/>

Хотя, Проект строительства железнодорожной магистрали Север-Юг имеет важное стратегическое значение для экономики республики и включен в Национальную стратегию устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы, в качестве национального проекта³³.

Повышается также роль авиации и трубопроводного транспорта во всем мире. Кыргызская Республика имеет развитую сеть аэропортов по всей территории. Аэропорты требуют реконструкции из-за изношенности основных средств перевозок, терминалы не соответствуют международным требованиям, сами аэропорты не всегда имеют комфортабельную структуру обслуживания населения.

В настоящее время действуют 11 аэропортов: 5 международных аэропортов, 6 местных аэропортов. Не действуют два аэропорта в городах Чолпон-Ата и Кызыл-Кыя. Аэродромы в городе Токмок и Бастове (рай центр Ак-Талинского района) не используются.

Кыргызская Республика имеет на всей своей территории различные по высоте пункты, которые не оборудованы посадочными площадками для авиaperезовок. Высокогорные территории в настоящее время обслуживаются только наземным автомобильным транспортом.

Наличие развитой сети аэродромов для организации пассажиро- и грузоперевозок малой авиацией создаст дополнительные места приложения труда и улучшит транспортное сообщение по всей территории республики.

Для успешного развития территории республики развитие авиатранспорта и трубопроводного транспорта имеет важное значение.

Водный транспорт представлен в основном в туристических, исследовательских и охранных целях на наиболее крупных озерах: Иссык-Куле и Сары Челеке. Для его развития требуется комплексная градостроительно-экологическая программа.

3.1.2. Инженерно-коммунальная инфраструктура

Система водоснабжения городов в Кыргызской Республике функционирует удовлетворительно, но говорить об успешности решения проблем по водоснабжению и обеспечению питьевой водой во всей территории республики говорить не приходится. В целом, согласно «Программе развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики»³⁴, идет работа по ее реализации, но отсутствие в таких программах научно-обоснованных положений, механизмов и путей осуществления работы, контроля со стороны органов градостроительства и архитектуры и реализация программы только на внешнем финансировании говорит о незначительности таких программ.

Водоотведение в городах и населенных пунктах Кыргызской Республики является острой проблемой. Как говорится в известной поговорке: *«уровень развития цивилизации определяется уровнем развития канализации»*, так и в нашей республике об уровне говорить не приходится. Согласно таблице 2.4. (см. стр.37), в 7 (семи) городах из 31 города республики уровень развития канализации находится выше 60%. В 5 (пяти) городах отсутствует канализация. В сельских населенных пунктах также отсутствует централизованная канализация.

Очистные сооружения по Кыргызской республике находятся в крайнем состоянии. Возросшее количество населения в городах, увеличение объемов потребляемой воды и использование в различных видах промышленности увеличило объемы использованной воды. Очистные сооружения, построенные в 1970-х годах в городах республики, были рассчитаны на определенные объемы и мощности, которые далеки от объемов и мощностей в настоящее время.

Несоответствие объемов очистных сооружений возросшему количеству населения городов, скудность видов очистки использованной воды, отсутствие комплексной программы по проектированию, планированию и использованию

³⁴ Принята постановлением Правительства №330 от 12 июня 2020г.

технической воды, финансирования и контроля над реализацией программ являются большой проблемой для республики.

Очистка и мусороудаление. Международные программы по очистке, переработке и мусороудалению с территории населенных пунктов свидетельствуют о высоких показателях доходности данного сектора инфраструктуры.

Но в нашей республике имеется уже 145 млн.тонн опасных отходов со времен СССР, 100 млн.тонн с 1991 года накопилось в результате горнодобывающей и обрабатывающей отраслей экономики. При этом отсутствует четкая программа переработки отходов и мусороперерабатывающие заводы. На территории республики 70-80 % всех бытовых отходов из городов Бишкек и Ош. Наличие полигонов и несанкционированных свалок не решают проблему, которая усугубляется природными условиями (интенсивная эрозия, сейсмическая активность и оползни). Инициативы волонтеров, организаций гражданского общества, республиканского фонда охраны природы имеют небольшой эффект³⁵.

Отсутствие государственной программы, стратегии развития, координации работ, низкая ограниченность в информировании о переработке отходов, устаревшие методы утилизации, к сожалению, являются проблемами в данном виде инженерной инфраструктуры.

Энергоснабжение Кыргызской Республики является движущей отраслью инженерной инфраструктуры.

Кыргызская Республика имеет большую в Средней Азии Токтогульскую ГЭС. В Кыргызской Республике эксплуатируется 18 электрических станций, включая 16 ГЭС и 2 теплоэлектроцентрали, расположенные в городах Бишкек (666 МВт) и Ош (50 МВт). Электрическая сеть включает линии электропередачи напряжением 0,4-500 кВ общей протяженностью 86 820 км. Распределительные электрические сети выполнены на напряжение 0,4-35 кВ.

³⁵ Региональный обзор и прогноз управления отходами в Центральной Азии. Программа ООН по окружающей среде, 2017

В масштабе республики энергоснабжение имеет положительный стабильный рост, но с каждым годом увеличивается объем потребляемой электроэнергии для освещения, пищевого приготовления, горячего водоснабжения и теплоснабжения, но снижается использование в промышленности и в сельском хозяйстве. Но погодные изменения ежегодно вносят коррективы в отрицательную сторону: бывают маловодные периоды, тогда в республике наблюдается нехватка электроэнергии.

Для бесперебойного производства и передачи электроэнергии республика имеет множество условий использовать природные источники выработки электроэнергии: ветровую и солнечную. С целью создания резервных источников электроснабжения и расположения ветровых и солнечных станций на территориях с высокой скоростью ветра и на доступных для солнечного света (склоны гор, кровли зданий и сооружений, и т.д.).

Наличие резервных источников электроэнергии и создание кольцевых схем позволит увеличить мощности и сети электроэнергии.

Газоснабжение в республике осуществляется только для части поселений Чуйской, Джалал-Абадской, Баткенской и Ошской областей. Планы ОсОО «Газпром Кыргызстан» об организации групповых станций (сжиженного) газоснабжения в городах и крупных населенных пунктах до настоящего времени проектов и реализации не имеют.

На территории страны имеются магистральные газопроводы Бухара - Ташкент - Бишкек - Алма-Ата и Майлуу-Суу - Джалал-Абад - Кара-Суу - Ош. На долю трубопроводного транспорта приходится 1,5 % грузооборота.

Со стороны уполномоченного государственного органа, контроль за своевременной реализацией проектов пока не осуществляется.

Телекоммуникация – международная связь Интернет.

На территории Кыргызской Республики КыргызТелеком является ведущим провайдером фиксированного доступа в сеть, с долей рынка, равной 60%. Компания работает в 90% населенных пунктов страны³⁶.

³⁶ <https://digital.report/kyrgyzstan-svyaz/>

Создание надежной сети информационно-коммуникационных технологий в отсутствие спутниковой связи с учетом безопасности страны, с использованием оптоволоконной связи позволит повысить качество телекоммуникаций в Кыргызской Республике. Скорость передачи информации и высокая пропускная способность оптоволоконной связи позволят оперативно передавать и получать информацию.

В то же время на государственном и правительственном уровне оставлены как АО «Кыргызтелеком», но перед ним не стоит задача системного обеспечения оптоволоконной связью на надземном уровне и не определен порядок обеспечения Интернет связью с учетом безопасности страны

Вся система инженерно-коммунальной инфраструктуры должна в совокупности управляться диспетчерским пунктом или иметь централизованное управление в городах и населенных пунктах.

Для решения проблем и вопросов инженерно-транспортной инфраструктуры требуется комплексный подход в исследованиях, проведение теоретических работ и проектирования, анализ построенных объектов.

Вышеуказанные вопросы могут быть решены при разработке градостроительных документов верхних территориальных уровней: Генеральной схемы развития и расселения, региональной схемы расселения, районной планировки.

Предлагается проведение постоянного мониторинга и дальнейшего научного исследования для определения Концепции развития в перспективе

3.2. На уровне территории регионов – областей Кыргызской Республики

По административно-территориальному делению Кыргызская Республика делится на 7 областей, которые имеют различные природно—ландшафтные особенности.

Каждая область имеет также и свои экономические условия развития и формирования инженерно-транспортной инфраструктуры. Главной задачей является территориальная организация инженерно-транспортной инфраструктуры крупных систем расселения, которая выражается в комплексной, рациональной и взаимосвязанной размещении транспортных и инженерных коммуникаций с учетом всех географических, экономических, архитектурно-планировочных, инженерно-технических и экологических факторов и условий.

3.2.1. Транспортная инфраструктура

Согласно «Концепции региональной политики Кыргызской Республики на период 2018-2022 годов³⁷» проблемы транспортной инфраструктуры следующие:

- существенным препятствием для развития экономики регионов является недостаточность транспортной инфраструктуры, остро выделяется вопрос о выделении средств на реализацию проектов, направленных на строительство и реабилитацию существующих региональных и стратегических дорог;

- проблемы в этой сфере заключаются в необеспеченности сельхоз угодий поливной водой, в отсутствии региональных проектов по строительству и реабилитации оросительных систем. Финансирование работ по поддержанию существующих ирригационных систем и сохранению водных ресурсов является недостаточным.

- транспортную функцию выполняют частные автотранспортно-перевозочные компании, а автотранспортно-пассажирские и железнодорожные перевозки более эффективно выполняют государственные и муниципальные организации.

³⁷ Утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 31 марта 2017 года N 194

Железные дороги в основном функционируют в Чуйской, Джалал-Абадской, Ошской и Баткенской областях.

В Чуйской области лишь последние 3-4 года возобновились пассажирские перевозки по Чуйской области и в г.Балыкчы, как конечный пункт железнодорожной ветви. До 1991 года было начато строительство новой ветви в направлении Нарынского района для связи с Кара-Кече, центром добычи угля.

Отсутствие комплексной государственной программы развития и финансирования железной дороги не позволяет расширить спектр услуг пассажироперевозок и сократить нагрузку на основную автомагистраль Чалдыбар-Бишкек – Балыкчы.

Наличие полосы отвода железных дорог является единственным резервом для строительства новых автомагистралей или железнодорожных путей, т.к. потребность в новых путях возникает в процессе развития городов для осуществления внешних связей между городами и связей «город—пригород».

В Джалал-Абадской области существуют две железнодорожные ветви, которые не имеют сообщения между собой и с другими ветвями республики, т.к. идут из Узбекистана.

В Ошской области железная дорога есть лишь в Кара-Суу и Оше. Также не имеет связи между собой и ж/д ветвями других областей.

В Баткенской области существуют две ветви в городах Кызыл-Кыя и Сулюкта. Эти города были основаны как рабочие городки угольщиков и железная дорога была построена в первой половине XX века, но в современное время используется лишь на 30 %, и находятся в упадке.

Воздушный транспорт в областях республики используется повсеместно, но для расширения требуется организация пассажиро- и грузоперевозок малой авиацией и ремонт существующих аэродромов на районных центрах областей.

3.2.2. Инженерно-коммунальная инфраструктура

Согласно «Концепции региональной политики Кыргызской Республики на период 2018-2022 годов³⁸» проблемы инженерной инфраструктуры заключаются в необеспеченности сельхозугодий поливной водой, в отсутствии региональных проектов по строительству и реабилитации оросительных систем. Финансирование работ по поддержанию существующих ирригационных систем и сохранению водных ресурсов является недостаточным.

Разработка концепций и программ развития различных секторов инженерно-транспортной инфраструктуры носит поверхностный характер. Все вопросы развития регионов и районов носят сугубо экономический (финансовый) и юридический характер, отсутствуют конкретные, научно-обоснованные решения и профессиональные программы развития инженерно-транспортной инфраструктуры. Отсутствуют программа планирования, проектирования и анализа выполненных работ по данным программам с последующим исправлением или совершенствованием.

Отсутствуют перспективы развития и размещения на территории области инженерно-транспортной инфраструктуры, которые разрабатываются вместе с размещением и развитием промышленности, сельского хозяйства и других видов производства в схеме районной планировки региона или области³⁹.

Нет разработок по принципиальным предложениям взаимоувязанного комплексного размещения объектов инженерно-транспортной инфраструктуры, которые разрабатываются вместе с функциональным зонированием территории всего региона или области³⁶.

Не определены перспективы водоснабжения, водоотведения, энергоснабжения, развития транспортных и инженерных коммуникаций, которые разрабатываются на основе перспектив развития сети городских и сельских поселений с формированием системы расселения региона или области³⁶.

³⁸ Утверждена постановлением Правительства Кыргызской Республики от 31 марта 2017 года N 194

³⁹ Основы теории градостроительства. Под ред. З.Н.Яргиной. – с.49

В настоящее время в Кыргызской Республике проводится очень много научных исследований и перспективных разработок⁴⁰ в сфере инженерно-транспортной инфраструктуры с применением экономичных технологий или новейших технологий по строительству и реализации систем водоснабжения, водоотведения, энергоснабжения, инженерного благоустройства территорий.

Вышеуказанные вопросы могут быть решены при разработке градостроительных документов схемы районной планировки по областям республики, а также при формировании территориально-производственных кластеров для более органичного развития всей сферы хозяйствования региона.

3.3. На уровне территории административных районов

Согласно административно-территориальному делению Кыргызской Республики, каждая область делится на районы. В каждом районе существует своя инженерно-транспортная инфраструктура, и соответствующие надзорные органы по управлению и развитию.

3.3.1. Транспортная инфраструктура

Сильно возросла роль автомобильного транспорта в развитии населенных мест и структуры расселения в районе. Все автодороги районов имеют потенциал развития, но отсутствует финансирование, как со стороны государства, так и частного характера.

Основные автодороги представлены лишь республиканской автомагистралью и местными с твердым покрытием. Остальные автодороги имеют твердое покрытие лишь на 30% в силу изношенности. Во многих сельских поселениях твердое покрытие имеет лишь республиканская автомагистраль, проходящая через село.

Объекты транспортной инфраструктуры районов функционируют во взаимосвязи с главными объектами республиканского и областного значения.

⁴⁰ В КГУСТА им.Исанова имеются соответствующие разработки и патенты. В Вестнике КГУСТА освещаются все научные исследования в сфере инженерно-транспортной инфраструктуры.

Отсутствие целенаправленной комплексной работы по планированию, проектированию и развитию транспортной инфраструктуры районов выражено в современном состоянии.

3.3.2. Инженерно-коммунальная инфраструктура

Инженерно-коммунальная инфраструктура районов зависит от функционирования головных сооружений, которые имеют областное значение.

На уровне районов все инженерно-коммунальные объекты функционируют за счет местных бюджетов, которые выделяются крайне редко и крайне мало.

Отсутствуют программы по модернизации объектов, применению новых технологий в работе, или строительство с помощью местных материалов. Например, в очистных сооружениях на современном этапе, в странах с успешным функционированием инженерной инфраструктуры, применяются методы биологической очистки и аэрация с использованием озонных элементов использованной воды как самые эффективные и имеющие 99,9 % чистой воды.

Применение инновационных методов очистки воды позволит более эффективно решать проблемы инженерно-коммунальной инфраструктуры

Существование в районах органов местного самоуправления и органов градостроительства и архитектуры не дают общей комплексной работы по району, и отсутствие единого заказчика для планирования, проектирования и анализа проделанной работы, и решения возникающих проблем.

Вышеуказанные вопросы могут быть решены при разработке градостроительных документов проектов районной планировки, в которых устанавливаются конкретные параметры, выявляются адресные площадки и участки, разрабатываются детальные мероприятия по всем рассматриваемым вопросам.

3.4. На уровне городов и крупных населенных пунктов

Город – как вид градостроительной системы, требует особого управления его развитием для создания благоприятной среды не только для проживания населения, но и для повышения благосостояния населения, социально-бытовое обслуживание, как образовательный центр, промышленный центр, центр туризма, и создания комплекса для всестороннего развития человека. Проблемы управления городом и его развитием имеют значительное развитие в конфликтах на почве земельных взаимоотношений.⁴¹

Развитость инженерно-транспортных коммуникаций, их разнообразие и интенсивность использования - могут служить основой экономического и территориального развития городов⁴².

В связи с изменением принципа управления городами и населенными пунктами, с планового типа на местное самоуправление, и включения в состав административного подчинения городов территории айыльных аймаков, увеличиваются территориальные взаимоотношения города и сел, которые влияют и на развитие архитектурно-планировочной структуры, экономики города, увеличение эксплуатационных расходов на инженерно-транспортную и социальную инфраструктуру городов. Это означает, что городской инфраструктурой пользуются не только городское население, но и сельское население, т.к. транспортная и инженерная инфраструктура, социальная инфраструктура и общественные подцентры города переплелись со структурой сел и имеют активные каждодневные связи.

Транспортная связь территорий города определяется компактностью, связностью, мобильностью населения, товаров, услуг, капитала и доступностью объектов. В современном городе имеет важное значение транспортная доступность всех территорий, товаров, услуг, соответствующей временному показателю проезда на общественном или лично автотранспорте. Развитость инженерно-транспортных коммуникаций зависит от открытости, гибкости,

⁴¹ Омурканова А.К. Проблемы архитектурно-планировочного и пространственно-территориального развития городов Кыргызстана [Текст] / А.К. Омурканова Проект кандидатской диссертации. Бишкек 2020. - С.76

⁴² Там же, с.96

направленности планировочной структуры, и влияют на пространственно-территориальное развитие города и всех его функциональных зон и их связности⁴³.

Развитость инженерно-транспортной инфраструктуры выражается в следующем⁴⁴:

- развитость транспортной инфраструктуры в комфортности поездок;
- развитие общественного транспорта отражается в разнообразии видов транспорта и регулярности маршрутов;
- обеспеченность инженерно-коммунальными услугами в холодном и горячем водоснабжении, теплоснабжении, электроснабжении, газоснабжении и телекоммуникационной связи;
- наличия мусороперерабатывающего объекта или программе переработки отходов в чистоте и безопасности городского проживания.

Города Кыргызской Республики были основаны и развивались в период СССР. С 1991 года до настоящего времени не все города развиваются и не во всех имеется инженерно-транспортная инфраструктура. Это связано с условиями развития каждого города.

Многие города республики, будучи построенными в период СССР, имеют все объекты инженерно-транспортной инфраструктуры, но не имеют государственных субсидий и дотаций на развитие, а также отсутствует частное инвестирование.

Транспортная инфраструктура большинства городов Кыргызской Республики зависит от экономического развития самого города.

Во многих городах практически отсутствует городской общественный транспорт, его заменяют частные автоперевозчики. Даже междугородние перевозки пассажиров осуществляется частными перевозчиками.

Не функционируют объекты внешнего транспорта, или находятся в низком состоянии (например, железнодорожные станции и железнодорожный вокзал Балыкчы). Автовокзалы многих городов не имеют соответствующего

⁴³ Там же, с.107-108

⁴⁴ Там же, с.127

комфорта для обслуживания пассажиров. Требуется модернизация зданий и сооружений, продуманная логистика пассажиро- и грузоперевозок.

На территории городов, в связи с возросшим количеством личного автотранспорта, отсутствуют места автопарковок и автостоянок, т.к. генеральные планы развития были разработаны в период СССР и не было предусмотрено такое возрастание личного автотранспорта. В крупнейшем, крупном и большом городах Кыргызской Республики остро ощущается нехватка мест паркинга автомобилей. Жилые территории превращаются в сплошные автопаркинги и автостоянки даже в столице – городе Бишкек, в ущерб благоустройству жилых территорий. В связи с такой ситуацией увеличилось загрязнение воздуха выхлопными газами, грунтов продуктами горения ГСМ и воды рек стихийными автомойками.

Из 31 города в 27 городах численность населения с 1991 года возросла в несколько раз, превысив расчетную численность населения старых генеральных планов. Такой рост численности населения негативно сказывается на работе инженерно-транспортной инфраструктуры. Все объекты инженерно-коммунальной инфраструктуры испытывают перегрузки в связи с возросшим потреблением объемов воды, тепла, электроэнергии, сбросом больших объемов использованной воды в канализационную систему городов.

Во многих городах отсутствует качественное водоснабжение, теплоснабжение, газоснабжение. Отсутствует горячее водоснабжение во многих медицинских и образовательных учреждениях малых городах, особенно образованных после 1991 года.

Снабжение населения питьевой водой оценивается средним, в целом по республике. Даже в городе Бишкек, столице нашего государства, жители жилых массивов не всегда имеют питьевую воду соответствующего качества, отсутствует горячее водо- и теплоснабжение, газоснабжение и ощущаются перебои электроснабжения.

Во многих городах очистные сооружения не справляются с возросшим объемом работ без соответствующей модернизации, реконструкции и замены

устаревшего оборудования. Очистные сооружения в городах нашей республики имеют низкую производительность и состояние (ниже 40%).

Инженерное благоустройство городов, особенно расположенных в селе-, лавино-, оползнеопасных территориях, также оставляют желать лучшего.

Вышеперечисленные проблемы могут быть решены при планомерном комплексном планировании, проектировании и анализе проделанной работы на уровне разработки генеральных планов развития.

Заключение

Инженерно-транспортная инфраструктура территории государства, региона, области, района или города и любого другого поселения ассоциируется с кровеносной системой человеческого организма. Как важна для организма чистая кровь и сосуды, также важна развитая инженерно-транспортная инфраструктура системы населенных мест.

В целом анализ инженерной инфраструктуры городов КР показывает необходимость проведения последовательной и преемственной комплексной работы по обеспечению стабильного функционирования перспективы развития инженерной инфраструктуры городов КР. Этот момент служит предпосылкой и условием для перспективного устойчивого развития городов КР.

Новые социально-экономические условия Кыргызстана существенно влияют на функционирование инженерной инфраструктуры городов. Административные границы многих городов тесно соприкасаются и даже пересекаются с административными границами сел. Требуется балансовые разграничения между городом и селом в пользовании инженерной инфраструктурой и транспортом городов. Многие инженерные объекты функционируют как для города, так и для села.

Вышеописанные проблемы по инженерно-транспортной инфраструктуре требуют более тщательного изучения и проработки программ по их решению по следующему алгоритму:

1. Научные исследования как базис формирования и обоснования программ развития
2. Организация проектирования по всем видам как неотъемлемая часть успешной реализации программы развития
3. Организация системы исследования, проектирования и финансирование с определением заказчика и подрядчика
4. Реализация проекта с обязательным следованием программе и контроль со стороны проектировщика, заказчика и подрядчика.

5. Техническая эксплуатация должна следовать строго разработанной программе
6. Организация постоянного мониторинга и системы управления
7. Совершенствование программы с целью последующего успешного функционирования инженерно-транспортной инфраструктуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Книги

1. Авдотьев Л.Н. и др. Градостроительное проектирование: Учеб. для вузов/ Л.Н.Авдотьев, И.Г.Лежава, И.М.Смоляр. – М.: Стройиздат, 1989. -432с., ил.
2. Баранов Н.В. Главный архитектор города: (Творческая и организационная деятельность). - 2-е изд., доп.-М.: Стройиздат, 1979.-170с., ил.
3. Бассейн реки Нарын. Физико-географическая характеристика. - Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1960.-232 с.
4. Бочаров Ю.П., Кудрявцев О.К. Планировочная структура современного города М.; 1972.
5. Бунеев, В.М. Методические особенности анализа и оценки эффективности функционирования речного транспорта региона [Текст] / В.М.Бунеев, Е.О.Выдрина // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2012. – № 1. – с. 13-16.
6. Большаков М.Н. Водные ресурсы рек Советского Тянь-Шаня и методы их расчета.- Фрунзе: Илим, 1974.-307 с.
7. Большаков М.Н. Обобщение некоторых характеристик стока рек северного склона Киргизского хребта// Тр.Сектора водного хозяйства Киргиз. ФАН СССР.- Вып.1.-Фрунзе, 1950.
8. Веретенников Д.Б. Методологические основы изучения структуроформирования крупнейших городов: учебное пособие / Д.Б. Веретенников. – Самара: СГАСУ, 2016. – 148 с., ил.
9. Водные ресурсы и водный баланс территории Советского Союза.- Л.: Гидрометеиздат, 1967, 199 с.
10. Вуглинский В.С. Водные ресурсы и водный баланс крупных водохранилищ СССР. Л.: Гидрометеиздат, 1991.-224 с. Рецензент: к.биол.н., доцент Махмудов С.Ш.
11. 11.
12. Горев, А.Э. Основы теории транспортных систем [Текст]: учебное пособие / А.Э.Горев. – СПб: СПбГАСУ, 2010. – 214 с.
13. Градостроительство. Под общ. ред. В. Н. Белоусова. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., Стройиздат, 1978. 367 с. с ил. (Справочник проектировщика)
14. Градостроительная климатология: Учебное пособие / В.Н.Куприянов.– Казань: Изд-во Казанского государственного архитектурно-строительного университета, 2012.–147 с.
15. Иодо И.А., Потаев Г.А. Градостроительство и территориальная планировка: учеб, пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2008
16. Кенешов Т.С. Градостроительные основы и принципы урбанизации Кыргызстана в условиях научного прогресса и рыночной экономики [Текст] / Т.С.Кенешов Проект докторской диссертации / Бишкек.2020
17. Комплексная районная планировка / Центр.н.-и. и проект. ин-т по градостроительству; редкол. В.Н.Белоусов (отв.ред.) и др. – М.: Стройиздат, 1980. 248с., ил.
18. Комплексная оценка состояния и потребностей в технической поддержке органов местного самоуправления Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областей в отдельных сферах деятельности. – Б.: 2011. - 78 с.
19. Методика реконструкции городов. М., Стройиздат, 1975.-151 с. (Гос.ком. по гражд. стр-ву и арх-ре при Госстрое СССР. Центр, науч.-исслед. и проектный ин-т по градостроительству)
20. Омурканова А.К. Проблемы архитектурно-планировочного и пространственно-территориального развития городов Кыргызстана [Текст] / А.К. Омурканова Проект кандидатской диссертации / - Бишкек 2020
21. Основы теории градостроительства: Учеб. для вузов. Спец. «Архитектура»/ З.Н.Яргина, Я.В.Косицкий, В.В.Владимиров и др.; Под ред. З.Н.Яргиной. – М.: Стройиздат, 1986. - 326с., ил.

22. Постановление Правительства Кыргызской Республики № 330 от 12 июня 2020 года «Об утверждении Программы развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики до 2026 года». <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157535?cl=ru-ru>
23. Потаев, Г. А. Тенденции развития градостроительства / Г. А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2014. – 222 с.
24. Потаев, Г. А. Градостроительное искусство: традиции и инновации / Г. А. Потаев. – Минск: БНТУ, 2016. – 220 с.
25. Потаев, Г.А. Экологическая реновация городов: монография / Г.А. Потаев. -Минск: БНТУ, 2009. ~ 173 с.
26. Программа развития систем питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики до 2026 года. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/157536?cl=ru-ru>
27. Римша А.Н. Градостроительство в условиях жаркого климата: Учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1979.- 312. с, ил.
28. Смирнов Ю.Н. Архитектурное формирование природно-антропогенной среды: Монография. – Б.: Изд-во КРСУ, 2005.
29. СН КР 30-01:2020 Планировка и застройка городов и населенных пунктов городского типа.
30. Сосновский В.А. Планировка городов: Учеб.пособие для архит. и строит. спец. вузов/ Под общ.ред. Н.Н.Миловидова, Б.Я.Орловского, А.Н.Белкина. – М.: Высш.шк., 1988. – 104с.: ил. (Реконструкция и модернизация зданий и комплексов)
31. Современные методы архитектурного обследования городской среды / Contemporary methods of urban environment architectural survey: монография/ С. Парринелло, СВ. Максимова, Л.В. Сосновских [и др.]. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2015. - 121 с.
32. Сосновский В.А., Русакова Н.С. Прикладные методы градостроительных исследований / Сосновский В. А., Русакова Н.С: Учеб. пособие. — М.: «Архитектура-С», 2006. — 112 с, ил.
33. Щербина, Е.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: учебное пособие/Е.В. Щербина,Д.Н. Власов, Н.В.Данилина : под ред. Е.В. Щербины ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит, ун-т. Москва: НИУ МГСУ, 2016. 128 с.
34. Яргина З.Н. Градостроительный анализ. - М.: Стройиздат, 1984-285 с.

Статьи

35. Каримов Т.Х. Проблемы очистки сточных вод в Кыргызской Республике. [Текст] / Т.Х. Каримов // Вестник ИГУ: сб. науч. тр. - №26(3) / 2010– с.24-30
36. Каримов Т.Х. Экологическая и санитарно-гигиеническая безопасность источников водоснабжения Кыргызской Республики [Текст] / Т.Х. Каримов // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ) # 4 (61), 2019.
37. Кенешов Т.С. Генеральные планы городов – залог обеспечения объектами соцкультбыта населения [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 16-19.
38. Кенешов Т.С. Современное градостроительное состояние Кыргызстана [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 19-23.
39. Кенешов Т.С. Прогнозирование, программирование и пространственно-территориальное проектирование в Кыргызской Республике в условиях рыночной экономики. [Текст]/ Т.С. Кенешов // Материалы Международного научно-практического форума – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – С.514-548
40. Кенешов Т.С., Ибраев М.Е. Состояние и представления основных инженерно-коммунальных коммуникаций городов Кыргызстана [Текст]/ Т.С. Кенешов, М.Е.Ибраев // Региональные архитектурно-художественные школы. 2015. № 1. - С. 29-37.

41. Кенешов Т.С. Концепция развития малых и средних городов Кыргызстана [Текст] / Т.С. Кенешов // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2019. – Вып. № 4 (66). – С. 549-553.
42. Кенешов Т.С. Омурканова А.К. Территориальное планирование как основа разработки генерального плана города [Текст] / Т.С.Кенешов, А.К.Омурканова // Материалы Международного научно-практического форума. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – С.514-548.
43. Омурканова А.К. Проблемы взаимосвязи территориального развития с урбанизацией Кыргызстана [Текст] / А.К. Омурканова // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2017. – Вып. № 4 (58). – С. 47-52.
44. Омурканова А.К. Планирование и градостроительное регулирование развития города Бишкек в современных условиях [Текст] / А.К. Омурканова // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2019. – Вып. № 2 (64). – С. 225-231.
45. Омурканова А.К. Состояние сложившейся архитектурно-планировочной структуры городов Кыргызской Республики [Текст] / А.К. Омурканова // Вестник КГУСТА: сб. науч. тр. / КГУСТА. - Бишкек 2020. – Вып. № 4 (70)
46. Региональный обзор и прогноз управления отходами в Центральной Азии. Программа ООН по окружающей среде, 2017.
47. Тойменцева, И.А. Оценка социально-экономической эффективности инвестиционных проектов предприятий пассажирского транспорта [Текст] / И.А.Тойменцева // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2010. – № 1 (63). – с.96-100.

Интернет-источники

48. <https://kyrgyzstan.gazprom.ru/about/project/genshema/>
49. <http://www.foto.kg/galereya/page.1,240,1506-kirgiziya-vodnyy-transport.html>
50. <http://kjd.kg/ru/about/history>
51. <http://caa.kg/ru/deyatelnost/aeroporty/>
52. https://live.staticflickr.com/7358/8933053326_88b4fc0557_b.jpg
53. <http://nd-new.at.kg/indicators>
54. <https://kyrgyzstan.gazprom.ru>
55. <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/98205?cl=ru-ru> – Порядок обращения с отходами производства и потребления в Кыргызской Республике

“СОГЛАСОВАНО”

Заместитель директор ДН,
к.г.-м.н., доцент
Туркбаев П.Б.

“УТВЕРЖДАЮ”

Ректор КГУСТА им.Н.Исанова,
д.т.н., профессор
Абдыкалыков А.А.

(подпись)
МП

(подпись)
МП

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по выполнению НИР «Проблемы формирования и развития инженерно-транспортной
инфраструктуры городов Кыргызской Республики»
(Наименование научно-исследовательской работы)

1. Обоснование, актуальность.

Актуальность и важность данного исследования состоит в необходимости своевременного обеспечения научно-методической основы для определения перспективы развития инженерно-транспортной инфраструктуры с учетом сложившейся ситуации в городах Кыргызской Республики.

Исходя из этого, определение научно-методологических основ для разработки генеральных схем: водоснабжения и канализации, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения, связи, ирригации, ливневой канализации, дренажной сети, транспортной инфраструктуры с соответствующими инженерно-техническими сооружениями городов.

Инженерно-транспортная инфраструктура является основным источником жизнеобеспечения жителей в жилых домах, общественных, административных, культурных зданиях и в целом в городах. Ее надежное функционирование гарантирует минимизацию рисков случае аварии или природных техногенных катастроф в городах которые могут привести к чрезвычайной ситуации и нарушении основных Конституционных прав граждан – жителей городов.

Научно-практическая работа направлена на выявления взаимосвязанных в комплексе проблем по обеспечению городов инженерно-транспортной инфраструктурой и источниками инженерно-технического обеспечения, особенно энергоресурсами, с обеспечением устойчивого развития городов (резолюция ООН) в Кыргызской Республике.

Результаты научно-практической работы направлены на обеспечение одинаковой доступности субъектов к источникам жизнеобеспечивающих энергоресурсов, атак же определение критериев эффективного регулирования и управления энергообеспечением городских объектов.

2. Основание для выполнения работы:

проект выполняется на основании Договора № _____ от «___» _____ 2020 года

3. Цель и задачи НИР: является обоснования основы формирования и развития инженерно-транспортной инфраструктуры городов Кыргызской Республики.

Задачи исследований:

- сбор исходных данных по обеспеченности городов и населенных пунктов инженерно-транспортной инфраструктурой;
- анализ современного состояния и эффективности функционирования инженерно-транспортной инфраструктуры городов и сельских поселений;
- выработка методической основы инженерно-транспортной инфраструктуры обеспечивающей стабильное функционирование и устойчивое развитие городов.

4. Состав исполнителей:

№	Ф.И.О.	Должность по НИР	Телефон (моб.)
1	Мазманов Я.С.	Г.н.с.,рук.темы	0779 994 233
2	Омурканова А.К.	Ст.науч.сотр.	0555 378 007
3	Сатаев К.А.	Ст.науч.сотр.	0555 051 235
4	Усенов С.Дж.	Ст.науч.сотр.	0559 955 917
5	Ибраев М.Е.	Ст.науч.сотр.	0550 204 069
6	Бекжанова Г.О.	Ст.науч.сотр.	0555 424 079
7	Муратбеков А.Ж.	Ст.науч.сотр.	0550 888 104
8	Курманбеков А.Ж.	Ст.науч.сотр.	0708 218 021
9	Акимов А.Д.	Ст.науч.сотр.	0550 061 390
10	Каныбек уулу Азамат	Ст.лаборант..	0707 791 001
11	Шеримбаев С.Д.	Ст.лаборант.	0708 980 086
12	Сатенов А.Э.	Ст.лаборант.	0702 211 227
13	Жумабаева М.Т.	Ст.лаборант.	0554 911 903

5. Содержание НИР: В результате исследований должны получить формирование для выявления взаимосвязанных в комплексе проблем по обеспечению городов инженерно-транспортной инфраструктурой и источниками инженерно-технического обеспечения, особенно энергоресурсами городов Кыргызской Республики.

6. Сроки выполнения НИР: начало: 01.01.2020 г., окончание: 31.12.2020г.

7. Отчетность: промежуточный отчет за I полугодие к 5 июля 2020 года и заключительный годовой отчет к 5 декабря 2020 года.

8. Ожидаемые результаты:

- определение основных направлений анализа и исследований инженерно-транспортной инфраструктуры для разработки градостроительной документации в разных иерархических системах проектирования;

- определение концепции разработки в условиях рыночной экономики, основных взаимосвязанных градостроительных комплексов, методики градостроительного проектирования, а также в проведении проектно-изыскательских работ для устойчивого развития инженерно-транспортной инфраструктуры городов.

9. Объем финансирования на 2020 год: 586,25 тыс. сомов, в том числе на зарплату исполнителей - 500 тыс. сомов

от Исполнителя

Научный руководитель НИР

Мазманов Я.С.

подпись

от Министерства

Член НТС ДН МОН КР

подпись

Ф.И.О.

от “___” _____ 2020 года

“СОГЛАСОВАНО”

Заместитель директор ДН,
к.г.-м.н., доцент
Туркбаев П.Б.

“УТВЕРЖДАЮ”

Ректор КГУСТА им.Н.Исанова,
д.т.н., профессор
Абдыкалыков А.А.

МП

(подпись)

МП

(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
на 2020 год**

по выполнению НИР «Проблемы формирования и развития инженерно-транспортной
инфраструктуры городов Кыргызской Республики»
(Наименование научно-исследовательской работы)

№ п/п	Наименование основных этапов, вид и объемы работ, подлежащих выполнению	Вид отчетности	Срок выполнения
1	Сбор исходных данных	Отчет	1 квартал 2020 г.
2	Изучение и проведение анализа исходных материалов	Обзор исходных материалов	2 квартал 2020 г.
3	Анализ, обработка и обобщение научных результатов за I полугодие	Промежуточный отчет	к 5 июля 2020 г.
4	Формирование результатов анализа современного состояния инженерно-транспортной инфраструктуры городов	Результаты анализа	3 квартал 2020 г.
5	Выработка методической основы для формирования инженерно-транспортной инфраструктуры городов	Методические основы	4 квартал 2020 г.
6	Анализ, обработка и обобщение полученных экспериментальных результатов и оформление заключительного научного отчета.	Заключительный отчет	к 5 декабря 2020 г.
7	Защита научного отчета на Ученом совете (Исполнителя), экспертном совете и НТС (Министерства).	Доклад	По расписанию ДН при МОН КР в ноябре-декабре 2020 г.

от Исполнителя

Научный руководитель НИР

от Министерства

Член НТС ДН МОН КР


_____ Мазманов Я.С.
подпись

_____ Ф.И.О.
подпись

СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Мазманов Я.С., Усенов С.Дж., Сатаев К.А., Омурканова А.К., Ибраев М.Е., Бекжанов..	
Подразделение	НИИ СС КГУСТА им.Н.Исанова	
Тип работы	Отчет о НИР	
Название работы	«Проблемы формирования инженерно-транспортной инфраструктуры Кыргызстана»	
Название файла	Отчет НИР-2020-КГУСТА Мазманов Я.С.pdf	
Процент заимствования	23.72 %	
Процент самоцитирования	6.26 %	
Процент цитирования	7.58 %	
Процент оригинальности	62.44 %	
Дата проверки	11:59:19 30 ноября 2020г.	
Модули поиска	Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Переводные заимствования (KuEn); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГУСТА"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов	
Работу проверил	Алтыбаев Аманбек Шаршенбекович ФИО проверяющего	
Дата подписи	30/11/2020	 Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.