

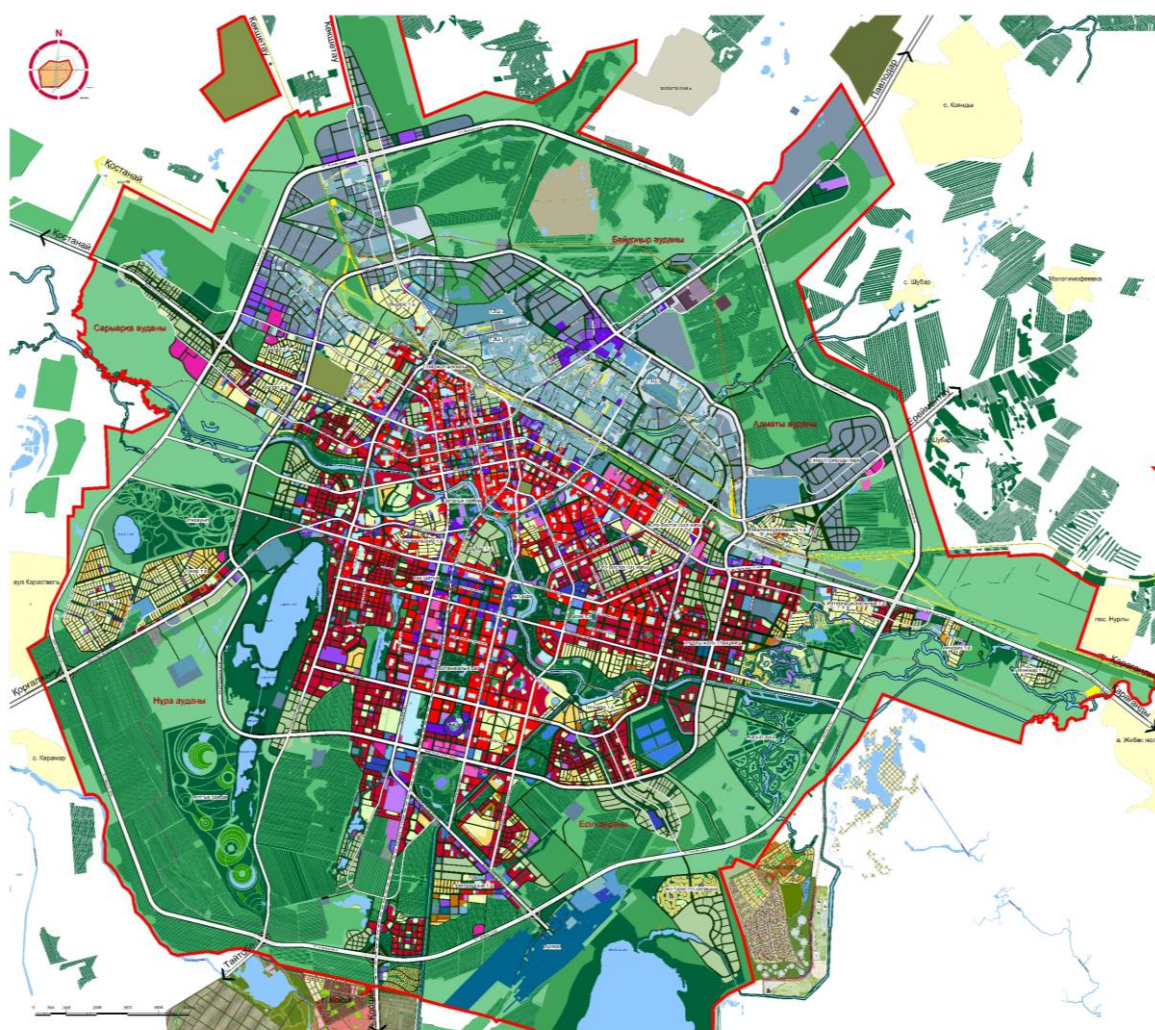
**ГУ «УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
И ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГОРОДА АСТАНЫ»**

**ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ «АСТАНАГЕНПЛАН»**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА АСТАНЫ ДО 2035 ГОДА

КРАТКАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные положения



АСТАНА-2023 год

**ГУ «УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
И ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГОРОДА АСТАНЫ»**

**ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ
ИНСТИТУТ
«АСТАНАГЕНПЛАН»**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА АСТАНЫ ДО 2035 ГОДА

**КРАТКАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Основные положения**

Арх. № _____

Директор _____ **Р.Е. Жакупов**

Заместитель директора
Главный архитектор _____ **С.К. Абдрахманов**

Заместитель директора,
Главный инженер _____ **Е.Р. Файзулаев**

Советник директора _____ **Г.К.Кусаинова**

Астана 2023 год

Содержание

	Введение	5
1	Проектные решения генерального плана	7
1.1	Обзор изменений в городской градостроительной политике за период с 1997 года по настоящее время (основания для разработки и корректировки генпланов и документы по их утверждению).	7
1.2	Основные положения принятых проектных решений генерального плана	11
1.3.	Планировочная структура города	13
1.4.	Планировочные районы	17
1.5.	Градостроительное зонирование и градостроительные регламенты функциональных зон территории города	18
2	Демографическая ситуация (население)	20
3	Жилищное строительство	27
4	Учреждения и предприятия обслуживания	31
4.1.	Образование	32
4.2.	Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	34
4.3.	Учреждения культуры и искусства	35
4.4.	Физкультурно-оздоровительные учреждения	36
4.5.	Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания	36
4.6.	Предприятия коммунального обслуживания	37
5	Благоустройство и озеленение территории города	37
6	Сохранение городского архитектурного и культурно-исторического наследия	44
7	Транспортная система города	48
7.1.	Развитие внешнего и пригородного транспорта	48
7.2.	Комплексное развитие транспортной системы г. Астаны, направленное на повышение уровня безопасности дорожного движения, сохранение окружающей среды, внедрение информационных технологий и увеличение комфорта городской мобильности	51
7.3.	Развитие улично-дорожной сети города	52
7.4.	Развитие городского общественного пассажирского транспорта	55
7.5	Развитие системы транспортно-пересадочных узлов	58
7.6	Развитие велосипедной инфраструктуры	59
7.7	Автомобилизация населения. Развитие объектов автосервиса	60
8	Развитие инженерной инфраструктуры	63
8.1.	Водоснабжение	63
8.2.	Хозяйственно бытовая канализация	64
8.3.	Теплоснабжение	65
8.4.	Газоснабжение	67
8.5.	Электроснабжение	68
8.6.	Связь и телекоммуникации	71
9	Инженерная подготовка территории	73

9.1.	Ливневая канализация	73
9.2	Защита от подтопления грунтовыми водами	75
9.3	Защита территории от затопления	76
10	Оценка воздействия на окружающую среду	76
10.1	Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в рамках настоящего генерального плана	76
11	Концепция защиты населения и территорий города на период чрезвычайных ситуаций	80
11.1	Чрезвычайные ситуации	80
11.2	Пожарная безопасность	80
12	Основные технико-экономические показатели	81

Введение

Пунктом 11.1 Протокола совещания под председательством Президента Республики Казахстан К.К.Токаева «О вопросах развития города Астаны» от 31 января 2023, года № 13-01-7.1, поручено: «Акимату города Астаны совместно с Правительством до конца текущего года разработать новый Генеральный план города Астаны с учетом проведения общественных слушаний и обеспечить его утверждение в Правительстве».

По поручению Премьер-Министра Республики Казахстан А.У.Мамина №11-4/04-298//18-01-7.2 (1.2.1-т.) от 19.11.2018 года акиматом города Астаны в ноябре 2020 года была организована разработка нового Генерального плана города Астаны с изменением расчетного срока до 2035 года.

В основу разработки нового генерального плана приняты утвержденные стратегические документы развития столицы, одним из которых является «Стратегия развития города Нур-Султан до 2050 года», разработанная по поручению Президента Республики Казахстан при поддержке консалтинговой компании Strategy Partners и Центра исследований и консалтинга (г.Астана) и утвержденная решением маслихата столицы от 15 ноября 2020 года № 450/57-VI. Этот документ отличается от корректировок генплана г.Астаны тем, что это взгляд в будущее города, который определяет экономические, социальные и политические приоритеты города на следующие 30 лет и дает отраслевые указания относительно того, как это может быть достигнуто в рамках иерархии принятия решений с участием города и Правительства Республики Казахстан для реализации совместного плана действий по восьми приоритетным направлениям:

- Развитие неуклонно растущей и диверсифицированной экономики с акцентом на высоко-технологичные отрасли и услуги;
- Обеспечение доступного и комфортного жилья;
- Строительство первоклассной инженерной инфраструктуры;
- Создание комфортной и гостеприимной городской среды;
- Строительство интегрированной городской транспортной системы;
- Обеспечение внешних связей;
- Развитие опыта и услуг в области здравоохранения и медицинского обслуживания;
- Развитие всех уровней образования, но особенно университетов.

Стратегическое видение г. Астаны в 2050 году – это глобальный евразийский город - место, где пересекаются потоки талантов, финансов, товаров, технологий и информации. Город комфортен для жителей и открыт для мобильных талантов и профессионалов, со стабильной и растущей экономикой знаний.

Вышеприведенный отрывок из "Стратегического видения, целевого состояния и целей развития г. Нур-Султан 2050" отражает видение. SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) анализ города, проведенный в Стратегическом видении, четко выделяет ряд ключевых вопросов. Прежде всего, это периферийное географическое положение города по отношению к крупнейшим мировым рынкам, отсутствие больших запасов полезных ископаемых вблизи его границ и неспособность конкурировать в стоимости рабочей силы из-за высокой стоимости жизни, создающие значительные препятствия для развития традиционных отраслей промышленности.

Таким образом, город сконцентрирует ресурсы и усилия на развитии отраслей, основанных на знаниях, используя развитую инфраструктуру, превращаясь в ключевой международный центр финансового и корпоративного развития. Но качественный экономический рост, основанный на наукоемких инновационных и творческих секторах, потребует привлечения и удержания в городе

квалифицированных кадров и талантов, что, в свою очередь, потребует преобразования г. Астаны в комфортный, безопасный и инклюзивный город, предоставляющий возможности для самореализации и социальные лифты для всех слоев населения.

Стратегическое видение признает уменьшающуюся роль государства и государственного сектора в продвижении и реализации Видения, утверждая, что основой устойчивого полицентрического экономического развития будет предпринимательство, не связанное с государственным сектором. Для этого, наряду с международным финансовым центром, будут сформированы специальные зоны для развития кластеров медицины, образования, умных и современных отраслей промышленности, творческих секторов. Снизится роль государственных и квази-государственных организаций в экономике, что приведет к серьезному разрыву с прошлыми традициями планирования. Поскольку это стратегический документ, а не план действий, нет никаких указаний на то, где в городе будут располагаться эти полицентричные зоны экономического развития.

Главной целью Стратегического Видения "Нур-Султан 2050" является преобразование города в полноценный глобальный город, который эффективно связывает Республику Казахстан с ключевыми мировыми экономическими центрами. Город будет использовать свое географическое положение в рамках реализации проекта интеграции "Один пояс, один путь" и станет важным транзитным узлом Нового Шелкового пути - моста между Европой и Азией, а также сможет в полной мере воспользоваться масштабными возможностями, вытекающими из новой роли Азии как центра мировой экономики и технологий.

В Стратегическом видении 2050 года подчеркивается, что город должен создать условия для развития доступного, современного жилья, здравоохранения и развития системы здравоохранения, доступного и качественного образования, качественной и сбалансированной городской среды, адаптированной к природным и климатическим условиям, и эффективной транспортной системы.

Успешное выполнение первой задачи "Астана - комфортный город" отразится на позиции города в признанных международных рейтингах качества жизни - EIU Global Livability Index, Mercer Quality of Living Ranking, Green City Index - и должно быть выполнено к 2025 году.

Создание первоклассной инженерной инфраструктуры лежит в основе реализации этой концепции. Комфорт и качество жизни в городе зависит от равного доступа к качественной инженерной инфраструктуре, отвечающей климатическим условиям во всех районах города. Специфика инфраструктуры Астаны — это жилье, интегрированная транспортная система, жилищное и промышленное отопление, водоснабжение, водоотведение и канализация, твердые бытовые отходы, использование природного газа вместо угля для выработки электроэнергии и уличное освещение — все это достигается в рамках повышения ресурсоэффективности и энергосбережения, особенно в области охраны водных ресурсов и сокращения всех форм отходов и загрязнения окружающей среды.

Стратегическое Видение 2050 года является основным документом планирования развития города Астаны с целью создания благоприятной среды для жизни, устойчивого развития города, обеспечения экологической безопасности и сохранения природы и культурного наследия.

Он является основой для разработки Генерального плана, основной целью которого является разработка проектных предложений по комплексу градостроительных мероприятий, направленных на создание экологически чистой, безопасной и социально-бытовой среды обитания.

Также в основу проекта нового генерального плана положены основные концептуальные направления и прогнозная численность населения к 2030 году -2,0 млн.человек, согласно мастер-плана г.Астаны, разработанного в 2020 году по поручению Президента Республики Казахстан силами Центра урбанистики (г.Астана) и компании Staregy Partners (Великобритания).

Основная архитектурно-градостроительная идея генплана заключается в формировании выразительного облика города Астаны, как комфортного для жизни города, одного из центров сотрудничества и взаимодействия стран Евразийского континента.

Площадь города Астаны составляет 79 733 га и состоит из территорий пяти административных районов: «Алматы» - 15 471 га; «Байқоңыр» – 18 129 га, «Есіл» - 20 022 га, «Нұра» - 19 336 ; «Сарыарқа» - 6 775 га.

Согласно действующему Генеральному плану прогнозная численность населения на 2030 год предполагалась 1,220 млн.человек. На начало 2022 года численность жителей столицы превысила указанный прогноз и составила 1240,0 тыс. человек.

Тенденция роста численности населения ведет к росту спроса на жилье, социальные объекты, создаёт нагрузку на инженерные коммуникации города.

Стратегия градостроительства регулируется поручениями Главы государства, изменились подходы к принципам застройки города с целью:

- оптимального использования имеющихся магистральных инженерных сетей и дорог,

- активизации процессов реновации сложившейся части города,

- развития окраин столицы,

- гармонизации городской среды, роста притягательности городского пространства, за счет создания плотной пешеходной сети, насыщения общественных и пешеходных пространств.

Исходный год проекта – 1 января 2021 года. Расчетный год – 2035 год.

1. Проектные решения генерального плана

1.1 Обзор изменений в городской градостроительной политике за период 1997 года по настоящее время

С переносом столицы из г. Алматы, комплексное градостроительное развитие и строительство г. Астаны, осуществлялось в соответствии с основными положениями следующих Генеральных планов:

- **С 17 марта 1997 по 2000 г.г.** – по Генеральному плану, творческой группы казахстанских архитекторов из проектно - строительной фирмы «Ак -Орда», выигравшей республиканский конкурс на разработку эскиз – идеи градостроительного развития города на период до 2030 года. Руководитель группы - Народный архитектор СССР Калдыбай Монтахаев.

- **С 2000 - по 15 августа 2001 года** - по Генеральному плану, разработанному по инициативе арабской компании Сауди Бен Ладин Групп, творческой группой архитекторов из Европы и Америки.

- **С 2001 по 2005 год** - по Генеральному плану, разработанному исследовательской группой Японского Агентства по международному сотрудничеству (ЯАМС) под руководством всемирно известного японского архитектора Кисе Курокавы, в соответствии с его эскиз – идеей, выигравшей международный конкурс на концепцию г. Астаны. Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2001 года N 1064 «О генеральном плане города Астаны».

В октябре 2001 г. Японскому агентству международного сотрудничества (ЯАМС) было поручено разработать Генеральный план города, который был задуман как долгосрочный тридцатилетний план, увязанный с Национальной программой развития «Казахстан-2030» и утвержден для развития города. Видение правительства заключалось в том, что новая столица должна представлять национальные традиции и историю, и одновременно олицетворять собой то будущее, которое хочет для себя Казахстан. Помимо идеологических причин, сделавших привлекательной философию Курокавы, еще одним фактором в решении Казахстана стала способность японских экспертов представить переезд в г. Астана в качестве экономически жизнеспособного бизнес-плана.

Основными принципами плана были симбиоз, метаболизм или "город метаболизма", а также абстрактная символика. Предусматривалось, что построенный г. Астана по мере своего развития сможет интегрироваться в природу, историю и даже в национальные кочевые традиции региона. Необходимо было создать симбиоз между городом и природой, традициями и современностью, а также, что немаловажно, между "старым городом" на правом берегу реки Есиль и вновь построенным городом слева от него. Идеал симбиоза между "старым городом" и "новым городом" был особенно важен для г. Астаны, который не строился на пустом месте. Целиноград/Акмола уже был региональным центром, и гармоничное включение "старого города", построенного в 1960-х годах, в новый город было бы желательным результатом для города в целом.

Планировалось сконцентрировать новые жилые районы по обоим берегам реки, которые будут характеризоваться симбиозом реки и города, а также перестроить существующий железнодорожный вокзал в транзитный и деловой узел. Лес, простирающийся от этого узла до существующего парка, должен был стать центральной осью города, реализуя симбиоз леса и города.

Архитектурная идея: существовавший город был комплексом различных функций, таких как жилье, бизнес, культура, досуг и образование, с целью перехода в Симбиотический город, Деловой город и Капитолий (Правительственный город) будет развиваться на южной стороне реки Есиль. Треугольная форма нового кластерного центра города позволит ему переплетаться и жить в симбиозе с лесом.

Второй принцип, принцип обмена веществ, предполагает, что здания и город всегда могут находиться в динамическом процессе роста и изменений, как живые организмы. Таким образом, предложение Генерального плана заключалось в том, что город должен быть «развивающимся линейно», а не концентрированным, городом, который, при необходимости, будет растягиваться "естественным образом" по линейной схеме. Вместо радиальной схемы, которая имеет ядро в центре города, была предложена линейная система зонирования. Линейная система зонирования основана на хорошо сбалансированном составе каждой функции города на каждом этапе его роста.

Третий принцип - абстрактный символизм, был попыткой архитектора "переизобрести" казахскую традицию в архитектуре. Он предложил, чтобы в архитектурном стиле города следовали "простые" заметные геометрические фигуры, которые бы выражали традиционные культурные символы Казахстана; такие фигуры, как треугольники, конусы и полумесяцы, которые характеризуют традиционные орнаменты и одежду кочевого народа, которые позволили бы столице выразить культурное наследие казахов, а также помогли бы создать гармоничный современный ландшафт.

Архитектуру абстрактного симбиоза составляют официальные здания - Парламент, Верховный суд, здания Үкімет үйі, Самрук-Қазына и Президентский дворец. Эти здания имеют упрощенные в наибольшей степени геометрические

формы, но в то же время каждая форма имеет значение исторических символов Казахстана. Данное предложение было направлено на создание симбиоза местного и универсального внутри города, и его архитектуры.

- с 2005 по 2006г. застройка г. Астаны велась в соответствии с концептуальной идеей корректировки Генерального плана, разработанного архитектором Нурмуханом Токаевым, выигравшим республиканский конкурс на эскиз - идею корректировки Генерального плана г. Астаны.

К 2005 году три принципа генерального плана вызвали определенную критику со стороны ведущих казахстанских архитекторов, особенно в отношении реализации принципа обмена веществ и линейной модели города. Помимо вопросов, связанных с философскими принципами и архитектурным видением плана, реализация Генерального плана также показала известные расхождения между планируемым развитием города и конкретными реалиями на местах. Сроки реализации Генерального плана были привязаны к президентской программе "2030", поэтому в плане были сформулированы краткосрочные цели развития на десятилетний период до 2010 года и долгосрочные цели на двадцатилетний период до 2020 года, а также перспективные долгосрочные цели на период до 2030 года.

Однако к 2005 г., когда в краткосрочной перспективе оставалось всего пять лет, образовался огромный разрыв между прогнозируемым планом и реальным положением дел на местах. Темпы развития г. Астаны оказались намного быстрее, чем предполагалось в Генеральном плане, который сильно отставал по ряду вопросов. План сильно недооценил рост населения и количество автомобилей, а также уровень капитальных вложений в город. В генплане прогнозировалось, что население города достигнет 800 000 человек в 2030 году. Однако в городе г. Астане уже насчитывалось 500 000 жителей к 2005 году и 615 000 к 2008 году и превысило отметку в один миллион в 2017 году.

Это серьезная недооценка роста численности населения г.Астаны связана с неправильным решением прогнозировать рост населения г. Астаны по аналогии с ростом численности населения г. Алматы в советские годы и г. Анкаре и г. Канберре после того, как они стали новыми национальными столицами, тремя городами с социально-экономическими условиями, отличными от г. Астаны.

К концу 2004 г. из-за разрыва между прогнозируемым ростом г. Астаны и реальностью, Генеральный план 2001 г. был признан устаревшим и неработоспособным как план развития города в дополнение ко всем остальным критическим замечаниям в адрес принципов плана - "симбиоза" и "метаболизма". В 2005 году на основе новых демографических прогнозов Казахстанского института управления, экономики и стратегических исследований был разработан новый Генеральный план.

Заявка была выиграна казахстанской группой архитекторов во главе с Нурмуханом Токаевым, и скорректированный план изменил линейный узор города, задуманный Курокавой, на радиальный, который рассматривался как более подходящий и желательный для города по причинам, связанным с транспортом и коммуникациями, а также в большей степени в соответствии с природными условиями и традиционными узорами казахского поселения. В измененном плане было четко указано, что город должен развиваться в радиальном направлении вокруг идентифицированного "ядра открытого круга", содержащего все деловые и жилые кварталы и включенного в свободный каркас второй кольцевой автодороги К-2. Согласно модифицированному плану, "основой архитектурно-пространственной композиции города должна быть система городских дорог. Данная концепция генерального плана была основана на окружности радиусом 8,3 км, расположенной в центральной части города. Согласно концепции, территория жилой зоны города

занимала 18 000 га. Необходимость выделения круга привела авторов к принятию решения о размещении вдоль него массивов ИЖС (индивидуальное жилищное строительство), но не учла тот факт, что в северной части города за промзоной существовали неблагоприятные условия для проживания, так как люди должны были бы проживать в зонах загрязненных выбросов от ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, а в юго-восточной части территории города имеются лесопосадки РГП "Жасыл аймак". Увлечение авторов радиальным планированием не было подкреплено экономическими расчетами. Другие возражения касались расположения площадки для нового национального университета, которая, согласно новой концепции, отторгалась бы от магистральных инженерных сетей и привела бы к строительству магистральных сетей и дорог через незастроенные пустыри или к интенсивной застройке территорий, прилегающих к автомагистралям, в отдаленных от основной массы населенных пунктов города районах.

Основания для корректировки генплана: Общенациональный план основных направлений (мероприятий) по реализации ежегодных 2005-2007 годов посланий Главы государства народу Казахстана (пункт 75), утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года». Пунктом 1.1 Протокола совещания с участием Президента РК от 8 февраля 2007 года № 01-7.1 «О концепции корректировки генерального плана развития г. Астаны на период до 2030 г. и проектах комплексной застройки столицы в 2007-2008 гг.» поручалось в срок до 30 сентября 2007 года провести международную экспертизу концепции генерального плана развития г. Астаны на период до 2030 года.

Исходя их результатов проведенной экспертизы, Международная экспертная комиссия, состав которой утвержден приказом МИТ РК от 18 июня 2007 года № 192, **рекомендовала отказаться от концепции генерального плана с системой радиальной застройки.** Экспертами был выработан ряд рекомендаций в части развития **полицентричной градостроительной концепции.** Таким образом, возникла объективная необходимость по организации работ по корректировке I этапа (до 2010 года) генерального плана развития города Астаны.

Постановлением Правительства Республики Казахстан от **28 января 2009 года № 73** «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2001 года № 1064» (Генерального плана развития корректировка I этапа города Астаны (до 2010 года)) была утверждена первая официальная корректировка генерального плана К.Курокава. Принципы генерального плана были сохранены. Прогноз численности населения столицы был изменен на основании Демографического прогноза для Астаны 2005-2030 годы, выполненного в декабре 2004 года исследовательской группой КИМЕР (Казахстанский Институт Управления, Экономики и Стратегического планирования).

Следующая корректировка генерального плана была утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан от **30 июля 2011 года № 884** «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2001 года № 1064 «О генеральном плане города Астаны» (корректировка генерального плана развития города Астаны (до 2030 года)). Основания для корректировки генплана: Указ Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года»; Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 апреля 2007 года № 319 «Об утверждении Плана мероприятий по исполнению Общенационального плана основных направлений (мероприятий) по реализации ежегодных 2005-2007 годов посланий Главы государства народу Казахстана и Программы Правительства Республики Казахстан на 2007-2009 годы» (пункт 75).

Последняя корректировка генерального плана была утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан от **23 декабря 2016 года № 848** «О внесении изменений в постановление Правительства Республики Казахстан от 15 августа 2001 года № 1064 «О генеральном плане города Астаны» (корректировка генерального плана развития города Астаны (до 2030 года). Данная корректировка была вызвана подготовкой и проведением Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017. Основания для корректировки генплана: Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 января 2013 года № 10 «Об утверждении Национального плана организации и проведения Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 на 2013 – 2018 годы» (пункт 47 «Проработка вопроса необходимости внесения соответствующих изменений и дополнений в утвержденный Генеральный план города Астаны с учетом проведения выставки»).

Принципы "симбиоза" и "метаболизма", хотя и критиковались, и существенно пересматривались местными экспертами, все же считались ценными и в определенной степени переработанными и развитыми в новых корректировках Генерального плана, сначала в 2009 году, а затем в 2011 и 2016 годах.

Отступление от абстрактной символики оправдывалось тем, что многие архитекторы из разных уголков мира должны иметь возможность свободно реализовывать свой творческий потенциал в г. Астана и не ограничиваться требованием придерживаться одного конкретного стиля. Результатом стало создание культовых зданий, спроектированных архитекторами с мировым именем, такими как итальянский архитектор Манфреди Николетти (здание киноконцертного зала на 3500 мест), британский архитектор Норман Фостер (Дворец мира и согласия и торгово-развлекательный центр "Хан Шатыр"), казахский архитектор Акмурза Рустембеков – автор проекта башня "Байтерек", давшая старт строительству новой столицы, ставшая символом города.

1.2 Основные положения принятых проектных решений генерального плана

При дальнейшем развитии города Астаны как крупнейшего административно-политического, научного и культурного центра страны учитывались следующие основные положения и решения:

1. Развитие территории города в направлении устойчивого развития, с учетом экологических, социальных и экономических аспектов;
2. Разработка концепции урбанизации города, с учетом создания пространств для жизни, работы, отдыха и развлечений;
3. Развитие экономического потенциала города путем создания новых рабочих мест и привлечения инвестиций;
4. Повышение качества жизни горожан через улучшение жилищных условий, доступность социальных услуг и развитие культурной жизни;
5. Развитие современных технологий, таких как цифровые технологии, интеллектуальные системы управления и смарт-технологии;
6. Разделение города на функциональные зоны: жилые, промышленные, коммерческие, культурные и т.д. Каждая зона имеет свою конкретную цель и соответствующие инфраструктурные объекты;
7. Сохранение и защита исторических и культурных памятников города;
8. Развитие транспортной инфраструктуры: строительство новых магистралей, расширение дорожной сети, создание пешеходных зон, строительство новых мостов;

9. Создание экологически чистой городской среды, с учетом сохранения и развития зеленых зон и парков, которые не только являются местами отдыха для горожан, но и являются важным элементом городского ландшафта;

10. Развитие жилой инфраструктуры: строительство жилья, создание новых микрорайонов, кварталов и жилых комплексов, которые должны удовлетворять потребности населения в комфортном жилье;

11. Создание инфраструктуры для бизнеса: развитие бизнеса и создание условий для привлечения инвестиций;

12. Развитие общественной инфраструктуры: создание новых объектов социальной инфраструктуры, таких как школы, садики, больницы, спортивные комплексы и т.д., создание новых культурных объектов: театров, выставочных залов, библиотек и т.д.; создание новых спортивных объектов: спортивных комплексов, бассейнов, университет и школы спорта и т.д.;

13. Развитие туризма: генеральный план города Астаны предусматривает создание туристической инфраструктуры и привлечение туристов в город. В этом контексте важным элементом является создание культурных и исторических объектов.

Важным фактором при проектировании города было создание комфортной городской среды для жителей и туристов, удобной для городского населения транспортной системы. Для этого использовались современные концепции градостроительства, такие как разделение транспорта и пешеходов, создание пешеходных зон и велодорожек, а также создание пространств для отдыха и культурных мероприятий.

Также стоит отметить, что при создании города была использована концепция «города в городе», которая предусматривает создание централизованных районов с высокой плотностью населения, в которых располагаются офисы, магазины и развлекательные центры, а также создание окраинных зон с низкой плотностью населения и большим количеством зеленых зон.

Главный же общегородской центр образует жилые районы, группы жилых кварталов, жилые кварталы и кварталы общественных учреждений. Таким образом, в общегородском центре города находится основная масса учреждений и устройств общегородского значения, а также различные учреждения государственного, областного значения.

Регенерация старой части (исторических кварталов) и осуществление реконструкции на территории «центрального ядра» увеличивает социальный экономический потенциал застройки, путём вытеснения промышленных и складских объектов и строительства на их территории уникальных, деловых, мультимедийных и торгово-сервисных центров.

Кроме того, из-за интенсивного роста и увеличения численности населения и для удобного администрирования район «Есиль» был разделен в 2022 году на два административных района.



Рисунок 1. Границы нового района

1. Площадь нового района «Нұра» города Астаны составит 19 336 га, границы будут обозначены по реке Есиль в западной части города на восток до проспекта Қабанбай батыра, далее вдоль по нечетной стороне проспекта Қабанбай батыра и западной стороне шоссе Қарқаралы до южных границ города;

2. Площадь района «Есиль» составят 20 022 га и обозначены в документе от проспекта Қабанбай батыра по реке Есиль до восточной границы города, далее на юго-восток по границе города до шоссе Қарқаралы, далее по восточной стороне шоссе Қарқаралы и вдоль по четной стороне проспекта Қабанбай батыра до реки Есиль. В границы района «Есиль» входит территория Национального пантеона (959 га);

В целом генеральный план города Астаны включает в себя различные аспекты:

–архитектурный облик, в котором будут находить отражение прогрессивные идеи общества и научно-технический прогресс государства;

–гармоничное сочетание застроенных территорий и открытых зеленых пространств;

–создание новых и улучшение планировки застройки существующих производственных зон;

–застройка города жилыми домами преимущественно средней этажности, а на отдельных, наиболее важных в градостроительном отношении участках – высотной этажности;

–дальнейшее развитие учреждений просвещения, здравоохранения, культуры, предприятий торговли, общественного питания, коммунального и бытового обслуживания;

–реконструкция основных магистралей и районов старого города при сохранении своеобразия исторически сложившегося архитектурного облика города;

–дальнейшее развитие улично-дорожной сети, альтернативного транспорта и автобусных линий;

–дальнейшее развитие спортивных сооружений и мест отдыха;

–создание единой системы зеленых насаждений города и его лесопаркового пояса;

–развитие пригородной зоны, граница которой находится в 30 км и 60 км зоне от границы города, с использованием этой зоны для отдыха населения, а также для размещения объектов, связанных с развитием пригородного сельского хозяйства.

1.3. Планировочная структура города.

Планировка города Астаны была осуществлена по проекту и девизам японского архитектора Кисе Курокавы. Эти девизы: "Симбиоз" – сосуществование в едином комплексе старого и нового, технического и природного, а также

"Метаболизм" – возможность развития Астаны по существующим градостроительным направлениям, создание города современного дизайна, сочетающего в себе элементы классической архитектуры с новыми технологиями и инновациями.

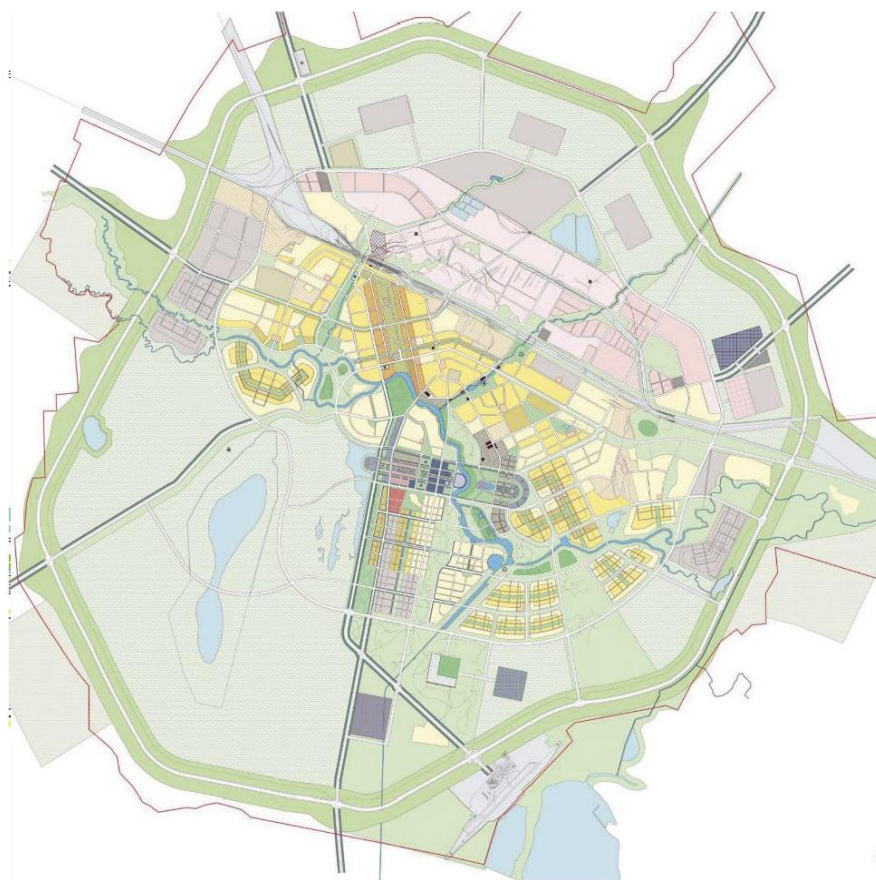


Рисунок 2. Кисе Курокава. Генплан Астаны. 2001г.

Планировочное решение принято с учетом комплекса местных условий (климатических, природных, национальных и т.д.).

Планировка города была основана на идее создания современного города, который сочетал бы в себе элементы казахской культуры и западных технологий. При этом была учтена не только функциональная, но и эстетическая сторона планировки. Архитектурно-планировочная организация территории города выполнена с учетом сложившейся функционально-планировочной структуры города, и разработана на основе комплексной оценки территории и сложившегося транспортно-планировочного каркаса. Проектные решения сохраняют основные принципы предыдущего генплана.

Главным центральным элементом городской планировочной структуры Астаны является важнейший природный фактор – река Есиль, разделяющая город на правобережную и левобережную части. Река Есиль представляет собой природную зеленую и водную ось, направляющую развитие города и символизирующую течение жизни. Практически параллельно реке на севере проходит важнейшая железнодорожная магистраль Западная Европа-Юго-восточная Азия, отделяющая промышленную зону от основной городской застройки. Исторический центр города развивался между этими двумя основными артериями. Поэтому рост городской территории идет в южном направлении – освоение левобережной части. По планировке левобережье и правобережье столицы отличаются. На левом берегу, нет скученности зданий в кварталах, а улицы гораздо шире.

Основой формирования перспективной планировочной структуры города является природно-экологический и транспортный каркас. Природно-экологический каркас формируют пойма реки Есиль, ее притоки: Ак-Булак, Сары-Булак, существующие насаждения «Жасыл Аймак» и «Астана-Орманы», функционирующие лесопарки, городские парки, скверы, бульвары. Вся система зеленой структуры связывается в центральной части кольцевым Бульваром, пронизывающим основные общественно-жилые структуры.

Внутренняя планировочная структура селитебной территории города Астана в основном определяется требованиями наилучшей организацией культурно-бытового обслуживания населения и требованиями городского движения. Планировочное решение города обусловлено развитием кольцевой системой.

Жилые районы и кварталы города образуются в результате членения территории сетью жилых и магистральных улиц. В районах проектируются учреждения и объекты повседневного пользования для обслуживания населения такие как, детские сады, школы, физкультурные площадки, торгово-развлекательные центры, районные парки, поликлиники, крупные продовольственные и не продовольственные магазины, бани и др.

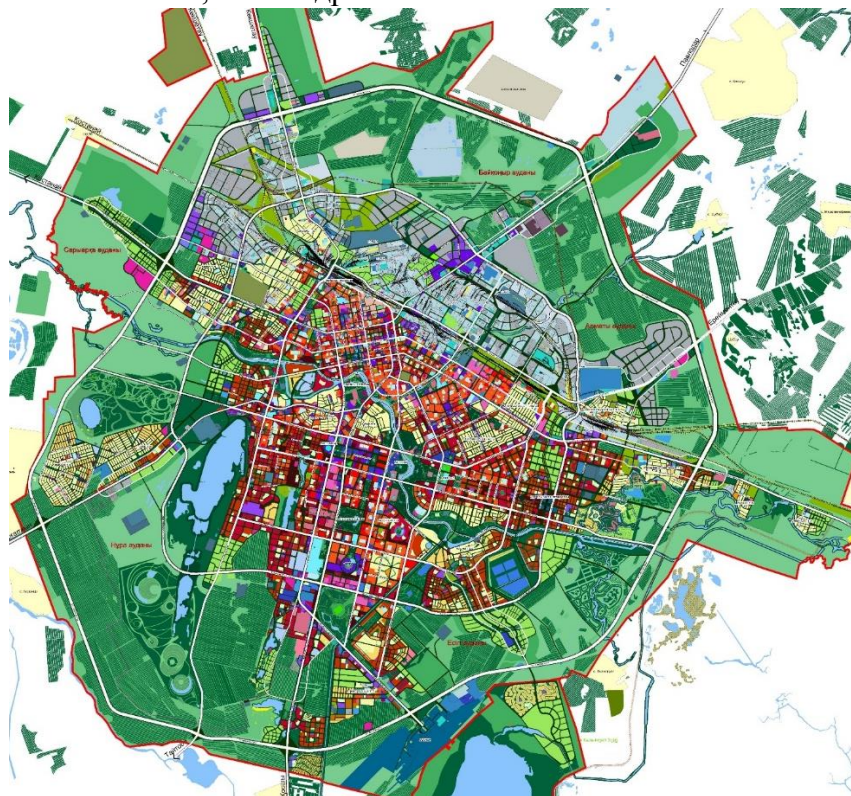


Рисунок 3. Планировочная структура города

Кроме жилых кварталов, в составе селитебной территории, в городе, образуются специальные кварталы для размещения крупных учреждений. Сюда относится Университетская Больница, Национальный координационный центр, Модульный инфекционный центр, Научный парк «Astana Business Campus» Назарбаев Университет, а также медицинский кластер.

Важнейшее значение для достижения композиционного единства города имеют: построение системы магистралей и набережных города, размещение застройки по этажности, формирующее силуэт и панораму города. Круглая площадь, Площадь у монумента «Байтерек», Площадь «Казак Ели» и далее район «Мынжылдык» выделяются в качестве главенствующего центрального ансамбля

города. Такое размещение открытых и озелененных пространств, вместе с массовой застройкой определяют общий архитектурный пейзаж города.

Этажность застройки в старом жилом фонде преимущественно 5-9 этажей. Новые жилые районы в центре города будут застраиваться 10-18 этажей и выше. Жилая застройка центрального и юго-восточного района организуется крупными кварталами, в пределах которых располагаются школы, спортивные площадки, торговые дома, офисные здания и другие общественные здания, а также зеленые территории. Детские учреждения преимущественно размещаются в крупногабаритных жилых домах.

Вне застроенной территории, но в пределах городской черты размещаются городские лесопарки, городские коммунальные предприятия и устройства (питомники, водозаборные и очистные сооружения, крематории, резервные территории), которые по санитарно-гигиеническим условиям не могут быть размещены в застроенной части города.

С учётом ежегодного роста населения в городе, растёт нагрузка на дорожную инфраструктуру. Транспортная инфраструктура выполнена с учетом существующей улично-дорожной сети. Для того, чтобы разгрузить дорожную сеть, пробиваются новые улицы, в том числе в жилых массивах. Так же в разгрузке улиц важная роль отведена мостам и транспортным развязкам.

Основным изменением в части транспортной инфраструктуры является изменение классификации малой кольцевой автомобильной дороги. Ранее запроектированная малая кольцевая магистраль К-2 была предусмотрена, как непрерывного движения. В новом генеральном плане, улица стала общегородского значения, регулируемого движения с преимущественным пропуском грузового транспорта, что обосновано стремительным увеличением количества городского автотранспорта и интенсивности застройки. При расширении городской территории автомагистраль оказалась в густо застраиваемой части города.

Новая проектируемая кольцевая магистраль непрерывного движения (в дальнейшем К-3), в границах улиц Хусейн бен Талал, А62, Көктал) закольцовывает центральную часть города, путем развязок и эстакад на примыкании магистральных улиц общегородского и районного значений. В целом строительство новой кольцевой магистрали позволит транзитному транспорту миновать административный центр города Астаны, что значительно сократит интенсивность движения. Кольцевая автодорога служит не только для пропуска транзитного по отношению к городу автомобильного движения, но и для распределения въезжающих в город автомобилей, по отдельным секторам его территории во избежание проезда через центральные районы.

На территории города создаются шесть транспортно-пересадочных терминалов. Центральной осью транспортно-пересадочных терминалов является новая проектируемая скоростная автомобильная дорога К-3. Транспортные терминалы состоят из комплекса линий, сооружений и устройств всех видов внешнего и внутригородского транспорта. Выделение терминалов на самостоятельную площадь значительно облегчит организацию автомобильных потоков и движение автобусов внутригородских маршрутов.

Структура общественных центров и транспортно-пересадочных терминалов предусматривает собой центр делового района по основным направлениям развития города.

На крупных транспортных узлах Генеральным планом предусматривается организация деловых центров районов, а также вдоль запланированных осей общегородского и регионального значения сети общественных центров общегородского, регионального и городского уровней, с размещением в их структуре

духовно-религиозных и культурно-общественных организаций, учебных и научных центров, лечебных, спортивных учреждений, объектов офисной (бизнес-центры) и торговой недвижимости (ТЦ/ТРЦ) и т.д.

Автомобильные автодороги, проходящие по территории терминалов, разделяются на скоростную дорогу для дальних сообщений – осевая автомагистраль К-3 и скоростная автодорога районного значения, соединяющие с окружающими районами и населенными пунктами, и сеть местных обслуживающих проездов.

Изоляцию городских территорий от внешних транзитных потоков обеспечивает объездная кольцевая автодорога К-1.

1.4. Планировочные районы

Генеральным планом предлагается организовать 5 планировочных районов в границах административных районов, а также 148 планировочных сектора. В каждом из планировочных районов планируется создание общественных центров.

В городе, делящимся на районы с расположенными в них районными центрами, возникают дополнительные магистральные улицы, связывающие районные центры с деловым центром, промышленными предприятиями, парками, стадионами, вокзалами.

Планировочная композиция комплексных общественных центров определяется градостроительным профилем и величиной города, местными природными условиями и уже сложившейся планировочной ситуацией.

Развитие планировочных центров будет сбалансированно с обеспечением горожан объектами первичного обслуживания, с развитием транспортных терминалов, общественных пространств с парковыми зонами, торговыми центрами и спортивными объектами, и созданием гармоничной, комфортной среды.

Для обеспечения населения объектами обслуживания и жизнедеятельности, город будет разделен на 148 планировочных секторов с населением порядка 10 тыс. человек в каждом. Планировочный сектор – это крупная городская территория, состоящая из нескольких жилых кварталов.

Принципы планировочного сектора:

– пешеходная доступность общеобразовательных школ, садов, предотвращение пересечения детьми общегородских магистралей с интенсивным движением транспорта;

– обеспечение населения города (в том числе детей, пожилых людей и маломобильных групп населения) учреждениями обслуживания в радиусе безопасной пешеходной доступности.

В принципе - это знакомые всем микрорайоны, но укрупненные и адаптированные к современным условиям жизни.

Данные мероприятия позволят сделать город комфортным для проживания во всех планировочных секторах.

Таблица 1.4.1

№ п/п	Наименования планировочных районов	Территория планировочного района (га)	Кол-во планировочных секторов
1	Восточный район	15 471	51
2	Южный район	20 022	27
3	Западный район	19 336	28
4	Северо-западный район	6 775	23
5	Северный район	18 129	19
	Итого:	79 733	148

Генеральным планом предусматриваются следующие центры планировочных районов:

1. Восточный планировочный район – район «Алматы» от слияния рек Есиль и Акбулак, в районе очистных сооружений ливневой канализации 1-5, на северо-восток по реке Акбулак до пересечения улиц Сауда и А184 (проектное наименование), далее на север по улице Сауда до проспекта Р. Қошқарбаева, по проспекту Р. Қошқарбаева до реки Акбулак, на северо-восток по реке Акбулак до существующей границы города, по восточной границе города до реки Есиль, по реке Есиль до ее слияния с рекой Акбулак.

2. Южный планировочный район - район «Есиль» от проспекта Қабанбай батыра по реке Есиль до восточной границы города, далее на юго-восток по границе города до шоссе Қарқаралы, далее по восточной стороне шоссе Қарқаралы и вдоль по четной стороне проспекта Қабанбай батыра до реки Есиль. В границы района входит территория Национального пантеона. Национальный пантеон находится в 17 км от города Астана, его возвели вокруг мавзолея Қабанбай батыра, недалеко от села, которое тоже носит имя батыра

3. Западный планировочный район - район «Нұра», по реке Есиль в западной части города на восток до проспекта Қабанбай батыра, далее вдоль по нечетной стороне проспекта Қабанбай батыра и западной стороне шоссе Қарқаралы до южных границ города.

4. Северо-западный планировочный район - район «Сарыарқа», от западной границы города вдоль железной дороги до шоссе Алаш, по нечетной стороне проспекта Бөгенбай батыра до проспекта Республики, далее на юг по нечетной стороне проспекта Республики до улицы А. Бараева, по улице А. Бараева до реки Есиль, по правому рукаву реки Есиль до западной границы города.

5. Северный планировочный район - район «Байқоңыр», от железной дороги в направлении Астана – Костанай на север по существующей границе города до реки Акбулак, вдоль реки Акбулак до проспекта Р. Қошқарбаева, по четной стороне проспекта Р. Қошқарбаева до улицы Сауда, вдоль по улице Сауда до улицы А184, далее по реке Акбулак до слияния рек Есиль и Акбулак, по реке Есиль до моста Қараөткел, по улице А. Бараева до проспекта Республики, по четной стороне проспекта Республики до проспекта Бөгенбай батыра, вдоль проспекта Бөгенбай батыра и шоссе Алаш до железной дороги, по железной дороге до западной границы города. В границы района входит территория городского кладбища.

1.5. Градостроительное зонирование и градостроительные регламенты функциональных зон территории города.

Градостроительное зонирование городских территорий направлено на создание полноценной благоприятной комфортной среды жизнедеятельности с упорядоченным взаимоувязанным использованием городских территорий, проводимым через установление регламентов.

Градостроительное зонирование территории г.Астаны разработано на основании «Градостроительного регламента застройки функциональных зон территории города Астаны», утвержденного решением маслихата города Астана № 312/39-VI от 24.09.2018г.

Материалы градостроительного зонирования Генерального плана развития территории г.Астаны используются для:

– включения соответствующих показателей перспективного использования территории в состав исходно-разрешительной и градостроительной документации на разработку детализирующих проектных предложений;

- оценки эффективности существующего использования территории;
- включения и учета соответствующих показателей использования территории при установлении земельных и имущественных отношений;
- информирования жителей города Астаны и других участников градостроительной деятельности (инвесторов, застройщиков, предпринимателей и т.д.) о перспективах градостроительного развития территории;
- проведения экспертизы, согласования и утверждения проектной и разрешительной документации по всем объектам и территориям в границах градостроительных зон.

Функциональное назначение территории устанавливает для каждой планировочной единицы города определенные виды деятельности (жилая зона, социальная зона, коммерческая зона, иная зона).

Строительное назначение территории устанавливает для застроенной части каждой планировочной единицы предельные параметры застройки. (минимальную и максимальную высоту застройки, предельную плотность застройки, отступ от красных линий и др.).

Градостроительный план индивидуально устанавливает правила землепользования и застройки для каждой территориальной зоны, с учетом особенностей ее расположения и развития, а также возможности территориального сочетания различных видов использования земельных участков (жилого, общественно-делового, производственного, рекреационного и иных видов использования земельных участков).

Проектом определены следующие функциональные зоны:

Жилые районы: Они предназначены для постоянного проживания населения и с этой целью подлежат строительству с многоквартирными и индивидуальными жилыми домами. В жилых домах, в качестве вспомогательной функции, допускается размещение отдельно стоящих, встроенных и пристроенных объектов социально-культурного и бытового обслуживания населения, в основном в виде вспомогательных зданий, автостоянок, промышленных и коммунальных складов, не требующих организации санитарно-защитных зон. В пределах населенных пунктов предусмотрены территории центров социального обслуживания населения, микрорайоны и кварталы жилых домов; территории, занятые объектами социально-культурного обслуживания, административными и другими гражданскими зданиями; территории зеленых насаждений; локальные точечные зоны территорий, занятых инженерными сетями, объектами и сооружениями инженерной и транспортной инфраструктуры, предприятиями малой пищевой промышленности и др.

Промышленная зона: Промышленная зона включает в себя промышленные зоны и коммунальную зону с очистной станцией и отстойником сточных вод. В то же время, промышленную зону образуют основные действующие предприятия города, такие как объекты генерации тепловой и электрической энергии, поставщики газа, воды, объекты ремонта подвижного состава железных дорог, ремонта радиаторов и котлов центрального отопления, генераторы, трансформаторы, оборудование распределения и управления электроэнергией, медицинское оборудование, производство стройматериалов, пищевая промышленность и др.

Санитарно-защитные зоны: Это зеленые защитные зоны между промышленными и жилыми районами. Генеральный план предусматривает организацию санитарно-защитных зон между производственными объектами и жилыми районами планировочных территорий, при этом санитарно-защитная зона будет формироваться с конкретным определением класса опасности промышленных предприятий.

Зона отдыха: К ним относятся городские леса, лесопарки, лесные защитные зоны, водоемы, сельскохозяйственные угодья и другие земли, которые вместе с парками, садами, площадями и бульварами, расположенными в жилой зоне, образуют систему открытых пространств. Ландшафтно-рекреационная организация территории города Астаны заключается в сбалансированном развитии всех зеленых частей городской среды, обеспечении благоприятных природных и экологических условий для жителей столицы.

Специальная зона: Предназначена для размещения кладбищ, предприятий по переработке твердых бытовых отходов, очистных сооружений и других подобных структур городского хозяйства.

Резервные территории: Данные территории для перспективного развития города Астаны являются землями, которые будут использованы для дальнейшего развития жилой зоны города.

Зоны ограниченного доступа: Это специальные территории военных ведомств и воинских частей. В них размещаются как жилые здания, в том числе казармы или исправительные учреждения, так и объекты коммунального хозяйства, промышленности и другие военные объекты.

Общественные места: Предназначены для преимущественного размещения объектов здравоохранения, культуры, образования, связи, торговли, общественного питания, бытового обслуживания, коммерческой деятельности, а также учреждений среднего профессионального и высшего образования, научно-исследовательских, административных учреждений, культовых сооружений, центров деловой, финансовой и общественной деятельности, автостоянок и других зданий и сооружений общегородского значения.

Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры: Предназначены для размещения и эксплуатации сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного, речного, воздушного и трубопроводного транспорта, коммуникаций, объектов электро- и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, газоснабжения и инженерного оборудования. К ним относятся зоны инженерной и транспортной инфраструктуры: объекты автомобильного транспорта; объекты водного транспорта; объекты внешнего транспорта; объекты инженерной инфраструктуры (трубопроводного транспорта, связи, вещания, телевидения, информационных технологий и энергетики).

Городское зонирование города Астаны - это установление обязательных требований к функциональному использованию территорий (функциональное зонирование), девелопменту (строительное зонирование), организации ландшафта (ландшафтное зонирование) и экологической безопасности (экологическое зонирование). Проектом генерального плана установлено 5 планировочных районов, границы которых совпадают с границами 5 административных районов столицы и 148 планировочных секторов.

2. Демографическая ситуация (население). Оценка современной демографической ситуации

Статистика населения г.Астаны, как новой столицы Казахстана с 1997 года, сильно отличается от статистики страны в целом. Население города г. Астаны составляло 298,7 тыс. человек в 1992 году, сократившись до 287,2 тыс. человек в 1996 году. Но с 1997 года, когда Астана стала новой столицей Республики Казахстан, рост населения превысил все ожидания. Статистика показывает, что самый большой прирост населения в новой столице произошел в период с 1998 по 2008 год, когда численность населения увеличилась более чем в два раза. Увеличение численности

населения произошло в основном за счет миграции из других регионов Казахстана. Динамика населения Астаны в период с 1992 по 2020 год показана на рисунке 4.

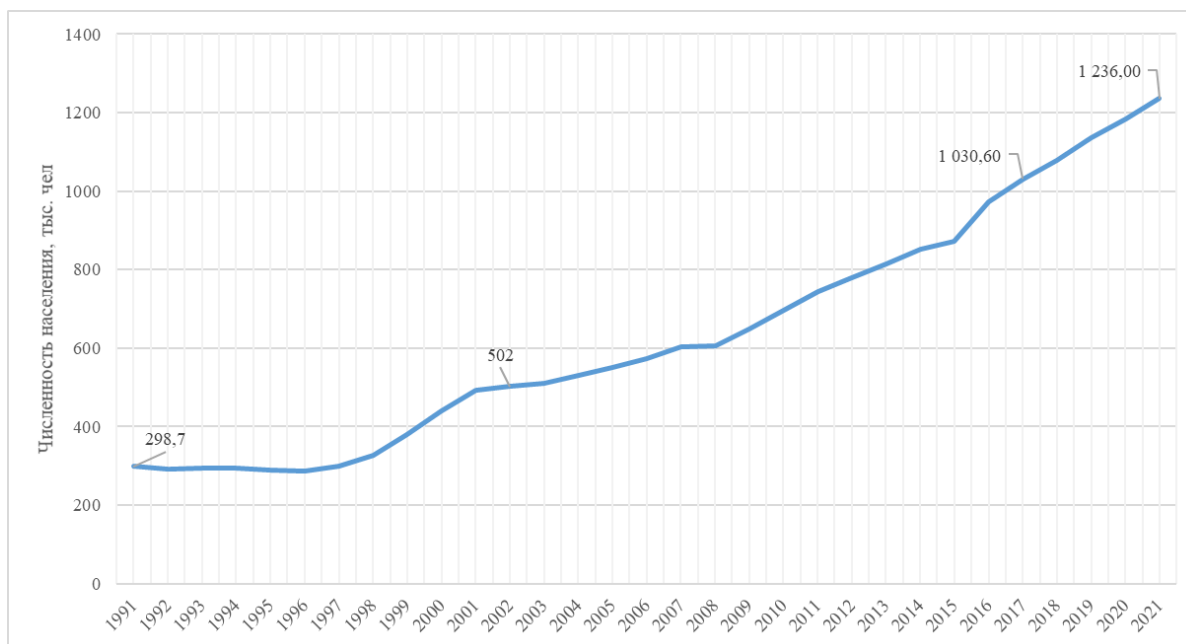


Рисунок 4: Динамика населения города Астаны 1992 - 2021 гг.

Хотя показатели рождаемости остаются аналогичными показателям как в стране в целом, с момента начала строительства нового города в 2001 году численность населения резко возросла, в основном за счет иммиграции как строительных рабочих, так и новых жителей, желающих воспользоваться расширенными экономическими возможностями, открывающимися в новой столице. В период 2000-2018 гг. город получил значительный приток новых жителей, когда население росло в среднем на 6,33% по сравнению со средним показателем 1,97% в период 1989-1999 гг.

В конце 1990-х годов в эмигрантских группах доминировали русскоязычные семьи, уезжавшие в Россию и Германию. Эти тенденции замедлились после того, как госслужащие, их семьи и рабочие стали приезжать в новую столицу и как Астана стала более привлекательным городом для проживания. В 2000-е годы основными направлениями миграции были соседние области Акмолинской области и город Алматы.

При анализе демографии большое значение имеют не только возрастная и половая структура, но и рождаемость и смертность. Фертильное поведение является решающим фактором в демографических прогнозах. Фертильное поведение влияет на состав населения по различным каналам. Характер миграций сразу после переноса столицы указывает на то, что основным источником миграции был город Алматы, а также с территорий, прилегающих к столице, и из южных регионов Казахстана. Уровень рождаемости на этих территориях определяет резерв потенциальных мигрантов в столицу. Территории вокруг столицы в основном сельские с высокой рождаемостью по сравнению с населением в целом. Чем быстрее население будет расти в этих районах, тем более значительным будет этот потенциальный источник миграции в столицу. Также следует отметить значительный рост рождаемости в столице, почти на 40% в 2004 году по сравнению с 2002 годом.

Как и рождаемость, уровень смертности зависит от возраста и пола. Анализ данных за длительный период времени показывает, что смертность, связанная с возрастом, в будущем не претерпит существенных изменений.

На прогнозы миграции влияют такие показатели, как рынок труда (заработная плата по сегментам и секторам), рынок жилья (цены на новое жилье, на вторичном рынке, ипотечные условия, условия аренды), система образования (качество, доступность), перспективы бизнеса и карьеры (инвестиции, близость к государству). Качество жизни определяется наличием социальной сферы (достаточное количество объектов образования, здравоохранения, спорта, культуры), развитием транспортной инфраструктуры и устойчивым развитием инженерной инфраструктуры.

Сравнительный анализ статистических данных о населении города Астаны с 1997 года с прогнозными данными Генерального плана до 2030 года показывает, что с конца 2016 года по настоящее время фактическая численность населения превышает прогнозные. Прогноз численности населения столицы базировался на демографическом прогнозе г. Астаны на 2005-2030 гг., выполненном в декабре 2004 г. исследовательской группой КИМЭП (Казахстанский институт менеджмента, экономики и стратегического планирования).

Высокие темпы роста населения столицы, вызванные внутренними миграционными потоками, высокой рождаемостью и другими факторами, приводят к необходимости пересмотра планов развития социальной сферы, инженерной и транспортной инфраструктуры. Параметры развития города по указанным направлениям были рассчитаны в Генеральном плане до 2030 года с учетом численности населения на этот период в 1 220 000 человек.

Учитывая фактические тенденции роста населения, в 2019 году была разработана и утверждена решением маслихата столицы от 15 ноября 2019 года "Стратегия развития города Нур-Султан до 2050 года" (далее - Стратегия), согласно которой население города составит 1,6 млн. человек к 2030 году, 2,0 млн. человек к 2040 году и 2,4 млн. человек к 2050 году.

Данный документ был разработан в соответствии с Методикой разработки стратегий для городов республиканского и регионального значения Министерства экономики Республики Казахстан. Стратегия формулирует цель, определяет задачи, задает долгосрочный вектор развития города, устанавливает приоритеты и описывает пути превращения г. Астаны в конкурентоспособный и комфортный для жизни глобальный город (см. раздел 6.1.2, пункты 130-158).

Стратегия является ключевым документом государственного уровня, регулирует деятельность республиканских и городских органов власти и институтов развития. Учет положений Стратегии является обязательным в программе развития г. Астаны и Акмолинской области, генеральных планах столицы, а также при разработке и обновлении стратегических документов предприятиями и организациями государственного и квазигосударственного сектора.

В то же время Стратегия не содержит проектных решений по территориальному развитию столицы, сбалансированному развитию инженерной инфраструктуры (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газификация, электроснабжение, ливневая канализация и т.д.), транспортной и социально-культурной инфраструктуры. Таковыми являются задачи проекта Генерального плана.

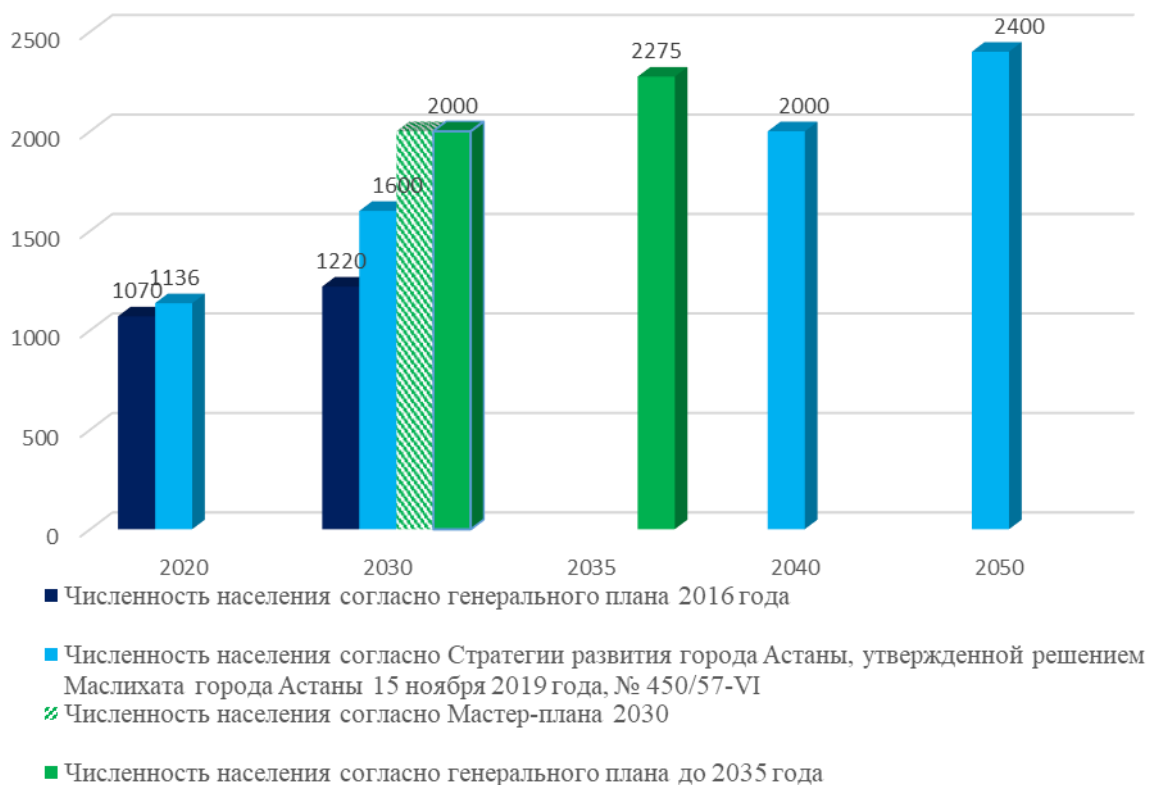


Рисунок 5: Прогнозы численности населения города Астаны

По данным департамента статистики города Астаны численность населения города на 01.01.2021 года составляла 1184,4 тыс. человек. Город Астана относится к числу городов Республики Казахстан с высоким темпом роста численности населения.

Динамика коэффициентов естественного прироста характеризуется положительными тенденциями и выявляет рост до 23,39 % в 2022 году по сравнению с 12,02 % в 2009 году.

Основой роста рождаемости является природа миграций, в которых наблюдается высокий уровень населения в возрасте 20-40 лет.

Однако стоит заметить, что среднегодовой темп рождаемости характеризуется небольшим снижением за последние 5 лет с 28,2 до 25,5 %.

Важной составляющей в формировании численности населения города Астаны является миграция. Развитие столицы связано с приданием ей новых функций административного и торгово-культурного центра, приобретением экономической привлекательности.

В последние годы, начиная с 2015г., опять отмечается перманентно высокие значения прибытий, значение коэффициента прибытия населения в г. Астане колеблется в пределах 105,3-146,9 промилле.

Возрастная структура населения

Следует выделить две волны, скачкообразного роста населения города: население в возрасте 0-9 лет и 30-40 лет.

Исходя из процентного соотношения возрастных групп, половозрастную пирамиду населения г. Астана следует оценить, как растущую. В первую очередь, за счет высокой рождаемости, превалирования более молодого населения и за счет роста населения в динамике.

В целом, можно отметить, что демографическая ситуация в г. Астана характеризуется высокой интенсивностью. Город занимает одно из лидирующих мест в стране по естественному и механическому приросту населения

Таблица 2.1

Половая структура населения г. Астана на начало 2021г.				
	всего	мужчины	женщины	Соотношение женщин к мужчинам
Всего	1 184 411	568 371	616 040	1084
0-14	361 442	185 847	175 595	945
15-64	761 642	360 657	400 985	1112
свыше 65	61 327	21 867	39 460	1805

Следует отметить некоторое превышение численности женщин, особенно это касается трудоспособного возраста и людей пожилого возраста, на 1000 мужчин приходится 1112 женщин в возрасте 15-64 лет, и 1805 женщин в возрасте свыше 65 лет

Прогноз численности населения

Перспективная численность населения является основой для определения важнейших градостроительных параметров города – территориальной ёмкости, мощности и протяженности инженерных, транспортных сооружений и других объектов городского строительства.

С учетом текущих тенденций, были разработаны несколько сценариев прогноза численности населения оптимистический (при условии развития экономического потенциала города и мировой экономики в целом), а также пессимистический сценарий (когда негативные изменения в глобальной экономике окажут воздействие на социально-экономическое положение города). Эти тенденции, в первую очередь, скажутся на характере и объеме миграционных потоков.

Таким образом, население г. Астана будет расти и за счет естественного прироста, и за счет положительного миграционного сальдо, пик которого будет приходиться на первые годы прогноза

Прогнозная численность населения города Астаны по периодам развития принята: 2025 год – 1480,0 тыс. человек, 2035 год – 2275,0 тыс. человек.

Определение прогнозной возрастной структуры

На основе ретроспективного анализа возрастной структуры населения, демографических процессов, происходящих в городе и наметившихся тенденций на будущее, предполагается изменение соотношений возрастных групп на перспективу.

Таблица 2.2

Возрастные группы	Исх. Год, %	2025 г., %	2035 г., %
1	2	3	4
Моложе трудоспособного возраста – 0-15 лет	33,0	30,9	28,5
Трудоспособный возраст – 16-57 (62) лет	60,3	61,7	64,2
Старше трудоспособного возраста – 63 (58) и старше	6,6	7,2	7,6
Итого	100,0	100,0	100,0

Расчет перспективной структуры занятости населения

В стратегии развития экономики города важнейшей социально-экономической задачей является занятость населения.

На рынке труда г. Астаны остаётся превышение спроса рабочей силы над его предложением. Развитие отраслей экономики государственной значимости, внедрение новых технологий и диверсификация промышленного производства потребует привлечения инженерно-технического персонала высокой квалификации, повысив тем самым категорию «занятых по найму». Одним из резервов экономически активного населения являются безработные, которые имеются в настоящее время. На обозримую перспективу этот контингент трудовых ресурсов будет незначительно снижаться (в относительном выражении) и вовлекаться в сферу экономической деятельности города.

В проекте разработан прогноз вероятной занятости населения, который приведен в таблице 2.3

Таблица 2.3

Возрастные группы	Исх. год	2025 год	2035 г.
1	2	3	4
Население – всего, тыс. чел.	1184,4	1480,0	2275,0
Экономически активное население, тыс. чел. / %	<u>608,4</u> 51,3	<u>747,4</u> 50,5	<u>1237,6</u> 54,4
из них:			
– занятое население, тыс. чел.	580,3	713,0	1180,6
– уровень занятости в % (к экономически активному населению)	95,4	95,4	95,4
в том числе:			
– по найму, тыс. чел. / %	<u>511,9</u> 88,2	<u>628,9</u> 88,2	<u>1041,3</u> 88,1
– самостоятельно занятые, тыс. чел. / %	<u>68,4</u> 11,8	<u>84,1</u> 11,8	<u>140,4</u> 11,9
– безработные, тыс. чел. / %	<u>28,1</u> 4,6	<u>34,3</u> 4,6	<u>56,9</u> 4,6

Социально-экономическое развитие столицы предполагает рост рабочих мест до 629,8 тыс. и доли занятых во всех отраслях экономики, в связи с чем уровень занятости возрастет до 95,6%.

Определение рабочих мест по отраслям экономики

Прогноз численности занятого населения города по видам экономической деятельности приводится в таблице 2.4

Таблица 2.4

	Численность, тыс. чел.		
	2021	2025	2035
1	2	3	4
Занято в экономике	563,4	647,4	982,4
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	3,9	4,1	4,3

Промышленность	37,4	44,4	71,3
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	2,5	2,6	2,9
Обрабатывающая промышленность	23,6	28,3	47,2
Электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование	6,5	7,7	12,4
Водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов	4,8	5,7	8,8
Строительство	67,1	74,6	115,4
Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	94,5	102,5	159,4
Транспорт и складирование	41,7	46,6	68,6
Услуги по проживанию и питанию	22,9	25,1	41,3
Информация и связь	27,5	31,3	50,1
Финансовая и страховая деятельность	16,3	18,3	28,3
Операции с недвижимым имуществом	29,1	32,1	49,7
Профессиональная, научная и техническая деятельность	28,1	37,1	51,1
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	30,5	36,6	58,1
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	41,9	47,5	68,4
Образование	51,1	61,5	84,1
Здравоохранение и социальные услуги	39,2	42,5	69,5
Искусство, развлечения и отдых	12,4	20,7	31,1
Предоставление прочих видов услуг	19,9	22,6	31,7

При практической реализации направлений Стратегии развития города до 2050 г. на территории города необходимо ставить цель – диверсификации промышленности города на основе реализации его ресурсного, технологического, трудового потенциала.

При достижении цели в фокусе будут находиться критерии, согласно которым будет поддерживаться реализация новых проектов:

Внедрение прогрессивных технологий;

– Производство продукции со средней и высокой добавленной стоимостью;

- Повышение казахстанского содержания;
- Экологическая безопасность.

Это обусловит изменения в структуре занятости населения. В первую очередь, это касается структурной доли занятости в сферах, связанных с активным развитием делового туризма: доля занятых в гостиницах и ресторанах к 2035 году вырастет до 4,2%, доля занятых в индустрии искусства, отдыха и развлечения должна вырасти до 3,2%.

Также структурно растет доля строительства, промышленности, сферы услуг.

Численность занятых вырастет в совсем новых для города направлениях: машиностроение, производство экологически чистых продуктов питания, сфере деловых услуг и прочее.

3. Жилищное строительство

За последние пять лет, город Астана традиционно характеризовался активным жилищным строительством, что обусловлено не только ростом численности населения, но и стремлением к созданию комфортных условий для жизни жителей города.

Согласно статистическим данным, за период с 2016 по 2021 годы в городе Астане было построено более 10 миллионов квадратных метров жилья. Среднегодовой ввод жилищного фонда за этот период составлял 2,6 млн. м² жилья, при этом максимальные значения наблюдались в последние годы, когда уровень показателей ввода жилья в год составлял более 3 млн. м² в год.

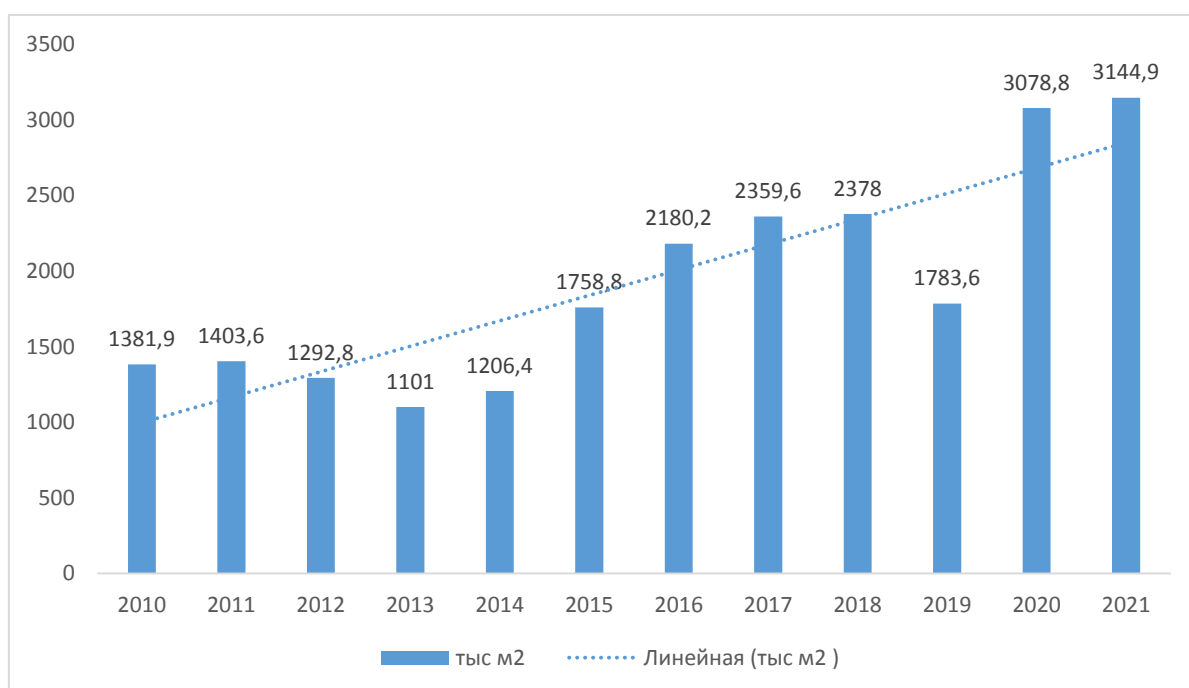


Рисунок 6: Ввод жилья в эксплуатацию за последние 10 лет

Таким образом, по состоянию на 01.01.2021 года жилищный фонд города составил 24996,2 тыс. м² общей площади. В таблице 3.1 приводится структура жилищного фонда по этажности.

Таблица 3.1

Тип застройки	Наличие жилищного фонда на 01.01.2021 г.
---------------	--

	тыс. м ² общей площади	% к итогу
Жилищный фонд, всего	24996,2	100,0
<i>в том числе:</i>		
<i>Усадебная застройка</i>	4113,8	16,5
<i>Многokвартирная застройка</i>	20882,4	83,5
<i>из нее:</i>		
- одноэтажная	120,2	0,4
- 2-х этажная	146,8	0,6
- 3-4-х этажная	526,6	2,1
- 5-9-ти этажная	10683,8	42,8
- 10-17-ти этажная	6454,7	25,8
≥ 18-ти этажная	2950,3	11,8

Существующий жилищный фонд представлен преимущественно многоквартирными жилыми домами, на долю которых приходится 83,5 % всего наличного фонда.

Одним из показателей жилищного благосостояния города является обеспеченность жильем на одного человека, на сегодняшний день этот показатель варьируется на уровне 21,1 м² на человека, при этом обеспеченность жилищным фондом по территории города распределена крайне неравномерно.

При этом в генеральном плане на расчетный период для обеспечения комфортности проживания в городе принят показатель обеспеченности жилищным фондом в 30 м² на человека, и для достижения такого уровня комфортности проживания необходимо увеличить жилищный фонд до 68 250 тыс. м². На первый этап планируется увеличить обеспеченность жилищным фондом на человека до 26 м² жилищный фонд при этом составит 37 200 тыс. м². Одной из основных целей в данном генеральном плане является устранение диспропорции в комфортности проживания, в частности по показателю обеспеченности жилищным фондом. На рисунке 7 показано распределение показателей обеспеченности жилищного фонда на исходный год и расчетный срок.

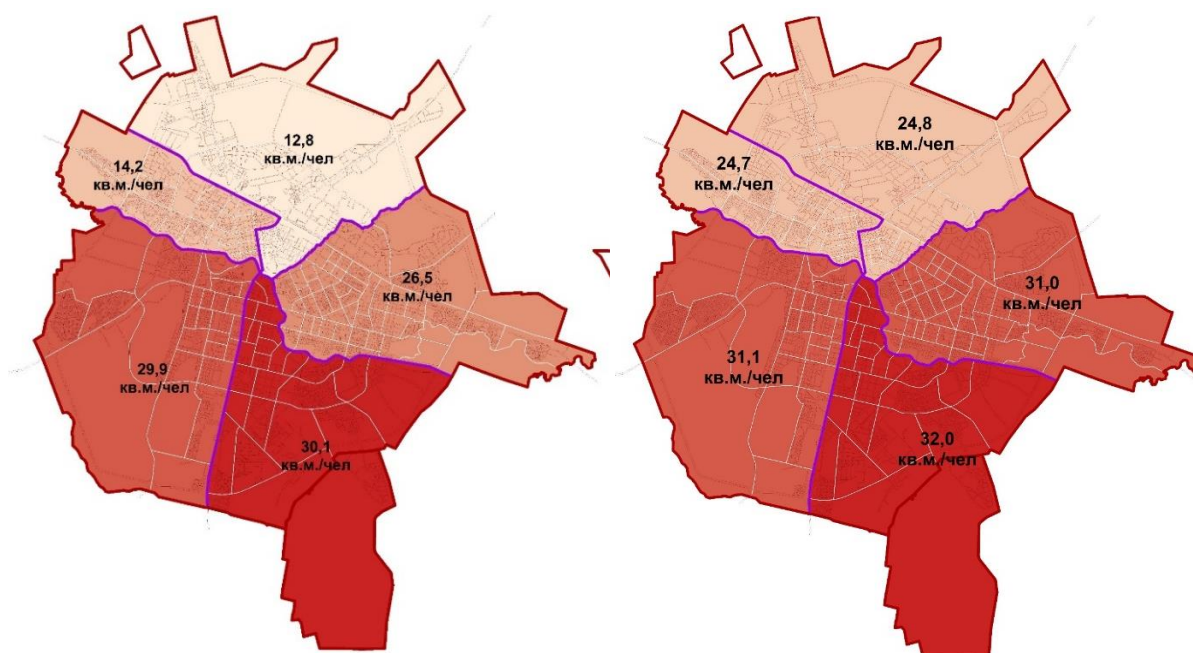


Рисунок 7. Обеспеченность жилищным фондом по районам на исходный и расчетный год

В генеральном плане предлагается также реконструкция ветхого жилья и реновация территорий.

Реконструкция – проведение реконструктивных ремонтных работ морально и физически устаревших зданий, жилых домов первых массовых серий, построенных в 60 - 70-е годы, прошлого века. В условиях перехода экономики страны на рыночные отношения реконструкция жилищного фонда рассматривается как наиболее рациональный путь использования ограниченных финансовых ресурсов для решения жилищного вопроса.

В данном градостроительном проекте, ремонтно-реконструктивные мероприятия носят рекомендательный характер, выполнение которых необходимо осуществлять на последующих стадиях проектирования при выделении дополнительных средств. Эти рекомендации сводятся к следующему:

- При разработке плана ремонтно-реконструктивных мероприятий жилой застройки необходимо привлечь научно-исследовательские и проектные организации для разработки проектов реконструкции жилых домов массовых серий;
- Для решения задач планировочных реконструктивных мероприятий необходим анализ уровня развития материально-технической базы ремонтно-строительного производства;
- Необходимо решить вопрос инвестиций капитальных вложений, определенных на нужды ремонтно-строительного производства, с учетом платежеспособности населения (так как почти весь жилой фонд находится в собственности населения), субсидии государства, частных инвесторов и т.д.;
- При необходимости разработать программу переселения жителей домов, подлежащих реконструкции, предусмотрев резервный жилищный фонд;
- Разработать проекты планировки сложившейся жилой застройки с комплексом мер по инженерному оборудованию, благоустройству, строительству других объектов, необходимых для жизнедеятельности населения.

Реновация или реорганизация жилого пространства – неизбежность крупных современных городов. Со временем дома теряют свою актуальность, становятся неудобными для жизни.

На территории города Астаны присутствует множество старых застроек. Большая часть из них не представляет архитектурной ценности. По сути, такие строения просто занимают полезную площадь города, не принося при этом никакой пользы. И при стремительном развитии города встает вопрос о более рациональном использовании этих площадей. Реновация городских территорий позволяет дать вторую жизнь этим зданиям или возвести на их месте новые функциональные и современные объекты.

За последние 20 лет на территории города Астаны произведен снос на территории дач, старой застройки на Кенесары, так называемой Слободки, поселка Комсомольский и других. Всего за прошедший период снесены объекты на территории 2280 га, на которой вновь построено 5,2 млн. квадратных метров жилья. Это был 1-й этап реновации.

В настоящее время градостроительная практика показывает невозможность пренебрежения уплотнительной застройкой в пределах крупных городов, однако при реализации данного процесса необходимо учитывать возможные негативные последствия и предпринимать попытки по их предотвращению и минимизации.

Снос устаревших зданий и сооружений и строительство на их месте новых, современных городских объектов (жилья, общественных зданий и пр.) является неизбежным процессом в любом городе, что обусловлено естественным старением зданий и сооружений. Замена таких объектов позволяет с максимальной эффективностью использовать освободившиеся городские земли.

Основной принцип, который должен быть положен в работу, чтобы качество новой среды было лучше той жилой среды, которая уже существовала. Также необходимо грамотное соотношение масштабов застройки, свободного пространства, которое возникает между зданиями, пропорции зданий, их высоты, деления на частные и более общественные пространства.

Участок реорганизации базируется на каркасе из основных расширенных улиц:

1. от улицы Алаш с пробивкой дороги до улицы Асан Қайғы, далее расширение улицы Асан Қайғы до улицы Ташенова общей протяженностью 3,1 км;
2. от проспекта Республики по улице Сейфуллина с пробивкой дороги пересекая улицы Бейсекбаева и Циолковского до улицы Пушкина общей протяженностью 3,7 км;
3. от улицы Асан Қайғы по улице Кенесары до улицы Янушкевича общей протяженностью 1,5 км.

Общая площадь и очередность освоения по годам:

1 очередь: 2018-2020 гг. - 148,3 га;

2 очередь: 2021-2025 гг. - 81,1 га;

3 очередь: 2025-2027 гг. - 22,1 га;

Всего: 251,5 га

Территория участка представлена в основном индивидуальной жилой застройкой с узкими улицами и отсутствием ливневой канализации. Индивидуальная жилая застройка морально и физически изношена, срок постройки составляет 50 и более лет. Общее количество объектов индивидуальной жилищной застройки подлежащих сносу составляет 818 единиц. Также подлежат сносу производственные помещения, гаражи и хозяйственные постройки. Общее их количество составляет 1182 единицы.

Основные показатели по движению жилищного фонда по периодам предусмотренных в генеральном плане приведены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Показатели	Население, тыс. человек	Жилищная обеспеченность, м ² / чел	Жилищный фонд, всего тыс.м ²	в том числе		Среднегодовой ввод жилья, тыс. м ²
				многоквартирная застройка тыс.м ²	усадебная застройка тыс.м ²	
<i>На 01.01.2021 года</i>	<i>1184,4</i>	<i>21,1</i>	<i>24669,2</i>	<i>20 882,4</i>	<i>4113,8</i>	
<i>2021-2025 годы (прогноз)</i>	<i>1480,0</i>	<i>26,0</i>				
Потребность в жилищном фонде, тыс. м²			38480,0	34310,3	4169,7	
Выбытие жилищного фонда, тыс. м²			176,5	74,2	102,3	
Новое строительство, тыс. м²			13660,3	13502,1	158,2	2732,1

<i>2025-2035 годы (прогноз)</i>	<i>2275,0</i>	<i>30,0</i>				
Потребность в жилищном фонде, тыс. м²			68250	63898,2	4351,8	
Выбытие жилищного фонда, тыс. м²			731,5	27,5	704,0	
Новое строительство, тыс. м²			30501,5	29615,4	886,1	3050,1

Учреждения и предприятия обслуживания населения

Социальные объекты являются важными элементами городской инфраструктуры, которые играют значительную роль в обеспечении комфортной жизни населения. Важность социальных объектов заключается в следующем:

- Обеспечение базовых потребностей: социальные объекты, такие как больницы, школы, детские сады и магазины, обеспечивают жителям городов доступ к базовым услугам и продуктам.
- Улучшение качества жизни: наличие культурных объектов, таких как театры, музеи и библиотеки, а также спортивных объектов, таких как спортивные залы, парки и скверы, способствует улучшению качества жизни горожан, обеспечивая возможности для отдыха, развлечения и занятия спортом.
- Развитие общественного сектора: социальные объекты, такие как образовательные учреждения, способствуют развитию общественного сектора, предоставляя образовательные и профессиональные возможности для молодежи и взрослых.

В рамках разработки генерального плана по данным предоставленным отраслевыми местными исполнительными органами были рассчитаны показатели обеспеченности населения социальными объектами на исходный год и потребности по вводу новых учреждений и предприятий обслуживания населения.

Ниже приводится таблица, в которой отражена обеспеченность города основными социальными объектами.

Таблица 4.1

Наименование объектов обслуживания, планировочные районы	Единицы измерения	Норма СНиП РК 3.01-01 2013 на 1000 человек	Существующие объекты	Обеспеченность
<i>Учреждения образования</i>				
Детские дошкольные учреждения, всего	Место	70% детей дошкольного возраста	42680	52,5%
Общеобразовательные школы, всего*	Учащиеся	100% охвата детей неполным средним образованием, 75% средним образованием	100657	50,6%*
Внешкольные учреждения, всего	Место	10 % общего числа школьников	16130	79,4%
<i>Учреждения здравоохранения</i>				
Стационары всех типов для взрослых с вспомогательными зданиями и сооружениями	койка	По заданию на проектирование	5259	

Территориальные поликлиники, всего	посещений в смену	21,3	9332	7,9
Станции (подстанции) скорой медицинской помощи	Автомобиль	1 на 10 тыс. чел.	129	1,1
Аптеки	м ² общей площади	60	96000	81,1
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий в микрорайоне	м ² общей площади	80	144400	121,9
Спортивные залы, всего	м ² общей площади	80	95000	80,2
Бассейны крытые и открытые общего пользования, всего	м ² зеркала воды	25	37000	31,2
<i>Учреждения культуры и искусства</i>				
Кинотеатры	Место	25	8432	7,1
Театры	Место	5	4658	3,9
Концертные залы	Место	3,5	5420	4,6
Выставочные залы	м ² общей площади	12	33950	28,7
Универсальные спортивно-зрелищные залы, в том числе с искусственным льдом	Место	6	20000	16,9
Библиотеки	тыс. единиц хранения/ чит. место	4, ½, 1	2966,8/ 3308	2,5/2,7
<i>Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания</i>				
Магазины продовольственных и непродовольственных товаров, кулинарии, всего	м ² торговой площади	286	991100	837,1
Рыночные комплексы	м ² торговой площади	40	99800	84,3
Предприятия общественного питания, всего	Место	40	160550	135,6
*При односменном образовании, при двух сменном образовании следует принимать коэффициент 2 к показателю обеспеченности				

4.1. Учреждения образования

Дошкольные учреждения. На исходный год в городе функционировало 98 государственных детских садов, 5 республиканских и специальных дошкольных учреждений.

Стоит учитывать, что в городе помимо государственных детских садов и отдельно стоящих частных садов существуют также детские сады, которые встроены в помещения других организаций, например, в школы и жилые здания. Однако, поскольку эти детские сады не подчиняются отдельному управлению, сложно получить статистику и делать прогноз на будущее в отношении количества таких садиков и численности детей, которые посещают их. При этом, необходимо учитывать все виды детских садиков при планировании и оценке системы дошкольного образования, а также улучшении их качества.

В городе Астана на исходный насчитывается 326 частных встроенных и отдельно стоящих детских дошкольных учреждений.

Соотношение мест в государственных детских садах к частным на сегодняшний день составляет 4/3, на 4 места в государственных детских садах приходится 3 места в частных детских садах, проектом предусматривается что подобное соотношение сохранится на расчетный срок.

Существующей емкости дошкольных учреждений недостаточно для обслуживания детей дошкольного возраста, проживающих в настоящее время в городе, а с прогнозным ростом рождаемости удельный вес детей дошкольного возраста будет увеличиваться

Потребность города в объектах дошкольного воспитания возрастет до 131,9 тыс. мест к концу расчетного года. Распределение потребности в местах в дошкольных учреждениях представлена в таблице ниже

Таблица 4.1.1

Планировочный район	2035 год	
	население, тыс. чел.	потребность в местах в дошкольных учреждениях
Восточный район	659,97	38 278
Южный район	536,05	31 091
Западный район	562,6	32 631
Северо-западный район	320,25	18 574
Северный район	196,13	11 376
Всего	2 275,00	131950

Генеральным планом рекомендуется существующие дошкольные учреждения сохранить и при необходимости провести в них реконструкцию, модернизацию и капитальный ремонт.

Кроме того, проектом предлагается дополнительное строительство дошкольных учреждений до достижения нормативной потребности в соответствии с СНиП РК 3.01-01 2013. Размещение их намечается как в районах существующего жилищного фонда и в районах нового жилищно-гражданского строительства при соблюдении градостроительных норм с радиусом обслуживания 300 метров.

По планам «ГУ Управления образования г. Астана» в городе в период первой очереди планируется построить дошкольных учреждений общей вместимостью 13,1 тыс. мест, в том числе 7,4 тыс. мест в государственных учреждениях. На расчетный срок планируется построить еще 69,6 тыс. мест в дошкольных учреждениях, в том числе 38,9 тыс. мест в государственных учреждениях, остальные будут размещены во встроенно-пристроенных помещениях жилых комплексов

Общеобразовательные учреждения. По данным ГУ «Управления образования города Астана» на территории города на исходный год функционируют 87 общеобразовательных школ, 1 комплекс «Детский сад-начальная школа», 2 комплекса «Детский сад-гимназия», 2 лицея интерната «Білім инновация» в которых обучаются 176688 учащихся, при проектной вместимости всех школ 94351 учащихся.

Дополнительно к государственным учреждениям, услуги общеобразовательной деятельностью оказывают 32 частных организации. В них обучаются 6245 школьников, при нормативной вместимости 7920 мест.

В настоящее время в городе складывается дефицит школьных организаций, значительная часть школьников занимается в третью смену.

Современное школьное образование предусматривает формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, удовлетворение его потребности в получении

образования, обеспечивающего успех в быстро меняющемся мире, развитие конкурентоспособного человеческого капитала для экономического благополучия страны.

Исходя из вышеперечисленного, проектом предлагается расширение сети общеобразовательных учреждений до масштабов полного охвата детей неполным средним образованием и до 75 % охвата детей средним образованием при нормативной вместимости школьных организаций. Для достижения данной цели необходимо на территории города на расчетный срок увеличить общеобразовательные учреждения до 386,7 тыс. мест.

Таблица 4.1.2

Планировочный район	2035 год	
	население, тыс. чел.	потребность в местах в школах
Восточный район	659,97	112 200
Южный район	536,05	91 366
Западный район	562,6	95 455
Северо-западный район	320,25	54 442
Северный район	196,13	33 286
Всего	2 275,00	386 749

Увеличение количества школ в городе на первую очередь предполагается согласно планам ГУ «Управления строительства города Астана», где включено строительство общеобразовательных учреждений на территории города, так и согласно равномерному размещению их по селитебной территории города, пропорционально проектной численности населения жилых массивов и с учетом нормируемых радиусов обслуживания 500 м для начальных классов и 750 м для остальных.

На расчетный срок общее количество общеобразовательных школ увеличится еще на 188 школ с общей численностью 257,4 тыс. обучающихся. Однако учитывая нормативную потребность школьными местами при односменном обучении планируемое количество новых школьных мест позволит обеспечить только 92% школьников. Показатель обеспеченности в 100% и более достигается с учетом 1,5 сменного обучения.

4.2. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения

Поликлинические учреждения города представлены государственными и частными учреждениями. Услуги населению оказывают 15 городских поликлиник и центр ПМСП «Достык». Общая емкость государственных поликлинических учреждений составляет 5768 посещений в смену, однако по факту обслуживают более 7500 человек. Наравне с государственными учреждениями оказывают услуги бесплатной медицинской помощи населению в рамках программ ГОБМП и ОСМС коммерческие амбулаторные поликлинические организации на 3564 посещений в смену.

Лечебно-профилактическую помощь населению оказывают 3 многопрофильных городских больницы для взрослых, 3 многопрофильных городских больницы для детей, а также ГКП на ПХВ «Многопрофильный медицинский центр», ГКП на ПХВ «Городской центр психического здоровья», ГКП на ПХВ «Городской центр фтизиопульмонологии», филиал АО «Казахского ордена «Знак почета» НИИ глазных болезней» с общим коечным фондом 4867 штук. Дополнительно в городе функционируют частные больничные организации на 480 коек.

Кроме того, в городе функционируют больницы республиканского подчинения. Национальные (республиканские) больницы и научно-исследовательские институты оказывают высокотехнологичную медицинскую помощь, проводят различные исследования, занимаются координацией соответствующих вертикальных программ и служат клинической базой для студентов медицинских вузов и практикантов-стажеров. Сюда входят РГП на ПХВ «Центральный клинический госпиталь для инвалидов Отечественной войны», АО «Национальный научный медицинский центр», РГП на ПХВ «ННЦ травматологии и ортопедии им. Академика Батпенова Н. Д.», НАО «Национальный научный кардиохирургический центр», НАО «Национальный научный онкологический центр», АО «Национальный центр нейрохирургии» на 1252 коек.

Также, в городе Астана базируется Корпоративный фонд «University Medical Center», который был учрежден в соответствии с решением Попечительского совета Автономной организации образования «Назарбаев Университет» от 20 сентября 2015 г. УМС, с общей мощностью 856 стационарных коек и 500 амбулаторно-поликлинических посещений в смену, объединяет в себе три инновационных медицинских центра: Республиканский диагностический центр (РДЦ), Национальный научный центр материнства и детства (ННЦМД) и Национальный центр детской реабилитации (НЦДР).

Из ведомственных больниц в Астане расположены РГП на ПХВ «Больница Медицинский центр Управления Делами Президента Республики Казахстан», РГУ «Главный военный клинический госпиталь МО РК», ГУ «Центральный госпиталь с поликлиникой МВД», ГУ «Военная часть 0116 сил особого назначения (Республиканская гвардия) Службы государственной охраны РК» в общей сложности на 678 коек.

Для оказания экстренной медицинской помощи на дому в городе функционируют ГКП на ПХВ «Городская станция скорой медицинской помощи» акимата г. Астана. Это одна из ведущих медицинских учреждений столицы Казахстана, с высококвалифицированными и профессиональными специалистами, имеющее в своем арсенале современное оборудование, лекарственные препараты и санитарный автотранспорт. ГКП на ПХВ «Городская станция скорой медицинской помощи» акимата г. Астана функционируют 4 подстанции и 10 пунктов базирования бригад подстанций, расположенные в различных частях города, что позволяет обеспечить своевременный доезд и оказание экстренной медицинской помощи в общей сложности на 129 автомобилей.

Дополнительно на территории города расположены ГККП «Центр по профилактике и борьбе со СПИД», ГКУ «Специализированный Дом ребенка», ГКП на ПХВ «Патологоанатомическое бюро», ГКУ «База специального медицинского снабжения».

Генеральным планом предусмотрено сохранение показателей доведение обеспеченности населения станциями скорой медицинской помощи.

Для обеспечения комфортного проживания на расчетный срок необходимо ввести амбулаторные учреждения с общей мощностью 35,8 тыс. посещений в смену, а также увеличить с учетом прогнозной численности населения больничный фонд коек на 2090 единиц.

На первый этап предлагается строительство 27 объектов учреждения здравоохранения из них 8 – больниц, 13 амбулаторных поликлиник, 6 прочих объектов, на расчетный срок 62 объекта здравоохранения из них 3 больницы, 53 поликлиник и 6 прочих объектов учреждения.

4.3. Учреждения культуры и искусства.

На исходный год в Астане функционировало 76 учреждений культуры (с учетом объектов республиканского значения), в том числе 7 дворцов, концертных залов, 9 музеев, 8 театров, 23 библиотек, 1 цирк, 8 кинотеатров, 4 частные художественные галереи, 5 концертных организаций, 7 парков культуры и отдыха, 4 прочие.

За последние пятнадцать лет в Астане появились совершенно новые уникальные объекты культуры: Национальный театр оперы и балета им. К.Байсейитовой, Президентский центр культуры, Этно-мемориальный комплекс «Карта Казахстана «Атамекен», Национальная Академическая библиотека Республики Казахстан, Столичный цирк, Дворец Мира и Согласия, Музейно-мемориальный комплекс жертв политических репрессий и тоталитаризма «АЛЖИР», Дворец Независимости, Театр аниматроников «Джунгли», Центральный концертный зал «Казахстан», Государственный театр оперы и балета «Астана-Опера».

Для ознакомления жителей и гостей города с историей края, а также для сохранения памятников истории и культуры в городе созданы следующие музеи: Музей Первого Президента Республики Казахстан, Музей Сакена Сейфуллина, Этно-мемориальный комплекс «Карта Казахстана «Атамекен».

Вместимость учреждений культуры и искусства генеральным планом планируется довести до проектной потребности. За расчетный период генерального плана в городе планируется построить два театра (казахский и русский драматические театры), аквапарк, музей под открытым небом и другие объекты.

Проекта предлагается на первый этап построить 8 учреждений и предприятий культурно-досугового направления и еще 10 учреждений на расчетный период.

4.4. Физкультурно-оздоровительные учреждения

В настоящее время в городе функционирует спортивный кластер, на территории которого расположены уникальные объекты республиканского значения. МЛД Барыс-Арена, Республиканский велотрек «Сарыарка», Ледовый дворец «Алау», стадион Астана-Арена, дворец единоборств «Jekpe Jek», легкоатлетический комплекс Qazaqsta, гольф Клуб Астана

Также в городе функционируют дворцы спорта «Алатау», Астана, Фламинго, инфраструктура спортивных учреждений также представлена крупными фитнес комплексами такими как World Class», «Fitness Blitz», «Winox»

Обеспеченность физкультурно-оздоровительными учреждениями на исходный год находится на хорошем уровне. На перспективу планируется поддерживать спортивные объекты на уровне не ниже нормативной потребности.

С учетом увеличения численности населения, на расчетный период предлагается дополнительно строительство 18 спортивных объектов, а также 59 объектов для проведения спортивных секций и кружков.

4.5. Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания

В настоящее время в городе в городе функционирует объектов торговли на 940 тыс. м² торговой площади, при этом обеспеченность составляет порядка 280 %.

С 2015 года в городе реализуется программа «1000 мест – уличная торговля». На земельных участках, выданных по программе, предприниматели продают овощи и фрукты, фастфуд, кофе, мороженое, цветы, другие продукты питания, а также оказывают финансовые, бытовые и технические услуги. Программа «1000 мест – уличная торговля» пользуется популярностью среди. За 6 лет работы программы появились 674 новых субъектов МСБ, которые занимают 8 313 кв.м. площади города Астана. Благодаря программе в столице создано 1734 новых рабочих мест,

привлечено 1 млрд. 150 млн. тенге. Главной целью такой программы стало развитие малого и среднего бизнеса в столице, регулирование и развитие уличной торговли, улучшение качества услуг в уличной торговле. Реализация проекта помогает упростить административные процедуры для субъектов предпринимательства, а также создает прозрачный и простой механизм предоставления права торговли в городских нестационарных торговых объектах.

До 2025 года планируется ввод в эксплуатацию еще одного уникального торгового-развлекательного центра в районе проектируемого жилого массива «Ellington», общей площадью 360 тыс.м², в котором помимо торговых помещений, планируется кинотеатр, огромная зона игр и фудкорта, искусственные горы, аквапарк, зимний сад, отель, апартаменты.

4.6. Предприятия коммунального обслуживания

Сфера бытового обслуживания столицы представлена широким спектром услуг. В городе имеется достаточное количество малых предприятий бытового профиля, оказывающие услуги населению по пошиву и ремонту одежды, бытовой техники. Как правило, эти объекты находятся в первых этажах многоквартирных жилых домов, а также в составе торгово-развлекательных, гостиничных комплексов.

На исходный год на территории города ведут свою деятельность 2300 салонов красоты, около 700 ателье, 210 пунктов ремонта обуви, 41 пункт ремонта часов и около ста пунктов ремонта бытовой техники. Обеспеченность населения предприятиями обслуживания составляет порядка 130%.

Поскольку бытовое обслуживание является полностью коммерческой сферой, генпланом предполагается, что развиваться это направление будет на основании спроса, но не менее расчетных нормативов.

5. Благоустройство и озеленение территории города

Зеленые насаждения являются одним из важных и эффективных видов благоустройства города. На формирование и развитие городских зеленых насаждений в первую очередь влияют природные особенности данного района: климат, рельеф, существующая растительность, почва, наличие водоемов, геологические и гидрологические условия.

При разработке Генерального плана Астаны благоустройство и озеленение города рассматривалось как естественный каркас планировочной структуры столицы, выполняющий средообразующие, природоохранные, рекреационные и оздоровительные функции, с созданием крупных зеленых массивов в сочетании с естественными или искусственными водоемами и спортивными сооружениями. Система таких зеленых комплексов дополняется системой сравнительно небольших озелененных территорий: садов, бульваров, скверов, озелененных пешеходных путей-аллей. Стержнем этого каркаса является русло реки Есиль, пересекающей город на две части в широтном направлении и решенный в проекте как водно-зеленый пояс столицы. По обоим берегам реки, на всем его протяжении, запланированы ленты приречных парков шириной от 30 до 500 метров. Эти парки будут естественными барьерами, защищающими реку от загрязнений городскими стоками, одновременно они будут служить великолепными местами отдыха и общения населения с природой, а также выполнять роль «зеленых» легких города. Таким образом, в проекте река Есиль рассматривается как становой экологический рекреационный хребет города, как главный фактор, диктующий и определяющий планировочную структуру города.

На первом этапе с 1998 года по 2004 год формирование зеленого пояса столицы, расположенного в черте столицы, производилось путем высадки зеленых насаждений лесополосами с сохранением межкулисных пространств.

Общая площадь зеленого пояса столицы составляет 14 827 гектара, в том числе 11 502,2 гектаров, занятых лесонасаждениями, на которых произрастает более 9,6 млн. деревьев (береза, вяз, ива, клен, тополь, лох, яблоня, единично рябина) и около 1,8 млн. кустарников (акация, смородина, жимолость, черемуха, боярышник). В основном были высажены лиственные породы деревьев 98,2%, а доля хвойных пород (сосна, единично ель и лиственница) составила всего 1,8%.

ТОО «Астана орманы» на межкулисных пространствах зелёного пояса столицы за девять лет (20/2-2020 г. на юго-западном и восточных направлениях) в рамках реализации этих проектов высажено 3 174 342 штук сеянцев деревьев на 12 591,9 гектаров межкулисного пространства. Из которых 40,7% хвойные породы (ель, сосна, лиственница, можжевельник) и 59,3% лиственные (дуб, вяз, береза, ясень, лох, клен, смородина). Посеяны многолетние травы (донник, эспарцет) на площади 636,6 гектаров (карта очередей проектов прилагается).

В 2021 году товариществом начата реализация проекта пятой очереди создания новых лесонасаждений - на площади 838,06 га в количестве 890 151 шт. сеянцев (60 933 хвойных и 829 218 лиственных).

Кроме того, в целях непрерывного озеленения и развития «Зеленого пояса» произведен отвод земельных участков площадью 15144,3 га.

Таблица 5.1

Разделение существующих площадей зеленого пояса города Астана между районами столицы по состоянию на 2021 год					
район Есиль					
1	2	3	4	5	6
№ п/п	Участок	общая площадь, га	количество, шт.		Основные породы
			деревьев	кустарников	
1	Талдыкольский накопитель	1 739,5	1 830 030	260 659	сосна, береза, ива, тополь, яблоня, вяз, клен, вишня, лох, акация, смородина, жимолость.
2	Юго-западная часть	4 140,0	2 692 141	701 173	сосна, береза, яблоня, вяз, клен, лох, акация, черемуха, смородина, дерн, жимолость.
3	Аэропорт – I –ая очередь	1 584,8	1 259 448	263 542	тополь, ива, береза, вяз, лох, клен, акация, черемуха, смородина, жимолость.
4	Аэропорт – II –ая очередь	213,5	108 934	21 448	ива, тополь, клен, лох, акация, смородина.
5	Южная часть	1 014	828 482	56 878	береза, вяз, клен, акация, лох, смородина, жимолость.
6	оз. Майбалык	114	65 127	19 946	вяз, клен, акация, вишня.
7	Взлетно-посадочная полоса	43,5	26 457	13 439	акация, вяз, клен.
8	Итого	8 849,3	6 810 619	1 337 085	

Район Сарыарка					
1	Астраханская трасса	600,0	139 158	49 010	вяз, клен, лох, смородина, сосна
Район Байқоңыр					
1	Северо-восточное направление	1 182,5	1 318 950	68 000	вяз, клен, лох, жимолость, акация
2	Северная гряда	2 758,0	36 919	68 529	вяз, клен, лох, акация, жимолость
3	Павлодарская трасса	1 445,7	443 192	190 766	сосна, береза, вяз, клен, лох, вишня смородина, боярышник, жимолость, акция, дерн.
4	Восточная часть	172	105 145	26 679	береза, вяз, клен, лох, смородина, акация, жимолость
5	Итого	5 558,2	1 904 206	353 974	
Район Алматы					
1	Павлодарская трасса	567	325 377	19 756	сосна, береза, вяз, клен, лох, вишня смородина, боярышник, жимолость, акция, дерн.
2	Восточная часть	760,7	367 018	115 035	береза, вяз, клен, лох, смородина, акация, жимолость.
3	Элеватор (гольфклуб)	42,1	35 200	7 037	береза, ива, вяз, клен, лох, акация, жимолость, смородина.
4	Аэропорт – II –ая очередь	206,7	100 664	13 541	ива, тополь, вяз, клен, лох, акация, смородина.
5	Итого	1 576,5	828 259	155 369	
Σ	Всего	16 584	9 682 242	1 895 438	

Парки и скверы выполняют следующие функции:

– градообразующую – является центральным общественным пространством города или района, ключевым планировочным узлом;

– образформирующую – парк участвует в формировании образа города или района для туризма, качество парковой среды определяет привлекательность города для жизни и конкурентоспособность города по комфортности проживания.

– экологическую – парк является элементом единого градоэкологического каркаса, системы природных и озелененных территорий, отвечающих за сбалансированное развитие урбо-экосистемы и поддержание здоровой городской среды.

– биоклиматическую – способствует улучшению микроклимата города и снижению тепловых пиков;

– рекреационную (спортивно-оздоровительную и успокаивающую) – представляет пространство для активного и спокойного отдыха населения на открытом воздухе;

– образовательную и воспитательную – среда парка дает знания о природе, формирует информационно-игровое пространство, способствует социальной интеграции детей;

– социально-организующую – парк является открытым общественным пространством и способствует установлению диалога между различными представителями городских сообществ и налаживанию взаимоотношений внутри этих сообществ, парк является местом проведения тематических фестивалей и мероприятий;

– просветительскую – организация парка направлена на повышение культурного уровня населения и является местом демонстрации других видов искусств: скульптуры, музыки;

– историко-культурную – парк представляет собой преобразованный человеком ландшафт в соответствии со стилистическими представлениями определенной исторической эпохи;

– эстетическую – ландшафт парка представляет собой пространство, организованное по законам композиции, в соответствие с приемами садово-паркового строительства.

При проектировании любого города пользуются нормами озеленения, которые дифференцируют в зависимости от размера города и климатических условий. Города с населением более 500 тыс. человек относятся к крупнейшим городам.

Площадь озелененных территорий общего пользования (парков, садов, скверов, бульваров и т.п.), размещаемых в жилых и общественных зонах, следует принимать из расчета (*СНиП РК 3.01-01 Ас-2007):

- общегородские парки-10 м²/чел;
- парки жилых районов-6 м²/чел;
- бульвары, скверы, плазы, крытые зимние сады-2,5 м²/чел;
- детские парки допускается принимать из расчета 0,5 м²/чел.

Следовательно, число общегородских насаждений будет составлять: -19,0 м²/чел.

Общий расчет количества площади насаждений в крупных городах, га (существующие и проектируемые по нормативу) *

Таблица 5.2

	Современное состояние, га	Рассчитанные по нормативам на 2025г., га	Первый этап 2025 г., га	Расчетный срок 2035 г., га
1	2	3	4	5
Зеленые насаждения общего пользования (19,0 м ² /чел.)	1324,6	2812,0	2716,4	4506,0
Площадь лесопарковой части города	16 584,0	17 100	22 391,4	31 728,3

* Учитывая, что численность населения на 1.01.2022 года составляет 1 240 тыс. человек, на расчетный период 1.01.2026 года-1 480 тыс. человек, на 1.01.2036г.- 2 275 тыс. чел.

По данным ГОСТа 17.5.3.01-78 «Охрана природы земли. Состав и размер зеленых зон городов» размеры лесопарковой части городских насаждений должны рассчитываться исходя из норматива 25 га/1000 чел. (для крупных городов).

Таблица 5.3

Территории существующих и проектируемых зеленых насаждений		
№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
1	2	3
<i>Существующие насаждения общего пользования</i>		
Площади		
1	Площадь у монумента «Байтерек»	25,6
2	Круглая площадь	15,6
3	Площадь «Казак ели»	19,2
4	Городская площадь	8,3
5	Площадь «Защитников Отечества»	15,0
6	Площадь Государственных символов Казахстана	10,1
7	Привокзальная площадь (старый вокзал)	9,3
8	Привокзальная площадь (Нурлы-Жол)	8,6
	Итого:	111,7
Парки		
1	Линейный парк	18,2
2	Ботанический сад	92,2
3	ЭКСПО-парк	23,0
4	Президентский парк	190,5
5	Парк «Ғашықтар»	21,2
6	Парк при Назарбаев центре	29,3
7	Триатлон парк Астана	52,5
8	Парк им. Б. Момышұлы	20,2
9	Парк «Жетісу»	35,0
10	Корейский сад	1,5
11	Столичный парк культуры и отдыха	30,1
12	Парк «Ататүрік»	10,1
13	Парк им. Ж. Жабаева	5,8
14	Парк Афганской войне	3,8
15	Парк «Студенческий»	21,8
16	Парк «Пушкинский»	2,8
17	Парк «Жерұйық»	29,1
18	Парк «Коктал»	18,5
19	Цветочный сад	4,5
20	Дубовый сад	3,1
21	Йога парк	2,5
	Итого:	615,7

Территории существующих и проектируемых зеленых насаждений		
№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
Бульвары и аллеи		
1	Бульвар "Нуржол"	20,3
2	Аллея по ул.Тұрар Рысқұлов	5,5
3	Бульвар Сарыарка	3,8
4	Аллея "Писателей"	3,0
5	Пешеходная аллея "Театральный бульвар"	3,5
6	Аллея "Улытау"	7,5
7	Аллея по ул.Хусейн бен Талал	6,8
8	по пр.Абылай хана (прав. ст.)	9,1
9	по пр.Абылай хана (лев. ст.)	8,0
10	Аллея Мира и Согласия	5,2
	Итого:	72,7
Скверы		
1	Сквер музея первого Президента	2,3
2	"Путешественников"	1,2
3	по пр.Абылай хана 2/5	2,8
4	по пр.Б.Момышулы	1,6
5	по пр.Абылай хана-ул.Пушкина	3,8
6	по ул.Мустафина	1,6
7	возле монумента "Жер-Ана"	1,1
8	мини сквер по пр.Тәуелсіздік 16	0,2
9	мини сквер по пр.Тәуелсіздік 6/1	0,3
10	мини сквер возле ЖК "Гранд Астана"	0,2
11	мини сквер по ул.Таха Хусейна	0,5
12	Исламский центр культуры	4,8
13	по ул.Кабанбай батыра ("Кит")	2,1
14	по Кургальжинское шоссе-пр.Туран	5,0
15	возле Дома министерств	7,2
16	возле Салтанат Сарайы	5,6
17	возле цирка	7,6
18	ЖК "Северная корона"	3,4
19	по пр.Тәуелсіздік-ул.Қалдаяқов	3,3
20	в районе посольства Канады	0,8
21	в районе ТЦ "Сарыарка"	0,7
22	по пр.Абылай хана - ул.Г.Мустафина	1,5
23	Университет КАЗГЮУ по Кургальжинской трассе	1,1
24	Жертвам голодомора	0,6
25	по ул.Биржан сал	0,5
26	Памятник Богенбая	0,4
27	"Иллюзий"	0,6
28	возле театра юного зрителя	0,8

Территории существующих и проектируемых зеленых насаждений		
№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
29	по пр.Абылай хана-ул.Мусрепова	0,6
30	в районе Конгресс-Холл	1,5
31	по ул.Ауэзова-ул.Московская	1,5
32	по ул.Московская	1,6
33	воинам Великой Отечественной войны	1,8
34	"Шахматный"	1,9
35	Театр "Жастар"	0,9
36	Каскад фонтанов	1,1
37	по ул.Сейфулина	0,8
38	по ул.Молдагуловой	0,7
39	в пос.Коктал	1,8
40	работникам совхоза им.Кирова	1,1
41	по ул.Абая-ул.Желтоксан	1,5
42	по пр.Сарыарка-ул.Абая	1,1
43	"Акжайык"	1,3
44	по ул. Жалайыри в мкр. Ак булак	1,5
45	по ул. Суворова	1,1
46	на тер. "Городская больница №1"	1,3
47	на тер. "Перинатальный центр №2"	1,1
48	район улиц Енлік-Кебек	1,6
49	возле отеля «The one»	1,1
50	"Спасателей"	2,0
51	им.Густава Зелинского	1,6
52	"Алма"	0,7
53	возле ЖК "Триумфальный" и "Триумф Астаны"	2,8
54	в Коктал 2	2,1
55	"Жастар"	3,8
56	по ул.Сарыарка-ул.Кубрина	1,6
57	по ул.Бейбитшилик	1,8
58	по ул.Бокейхана	1,8
59	возле Каздрамтеатра	2,6
60	по ул.Қажымұқан	1,2
61	по ул.ЕК 33	3,2
62	по пр.Богенбай батыра	2,1
63	по ул.Ташенова	0,6
64	"Шагын"	2,0
65	по пр.М.Жумабаева	2,1
66	по пр.Абылай хана-ул.Жансугурова	1,5
67	по ул.Пушкина-ул.Кравцова	2,6
68	по ул.Пушкина-ул.Кенесары	2,8
69	по ул.А.Храпатога	1,6

Территории существующих и проектируемых зеленых насаждений		
№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
70	по ул.Пушкина	2,1
71	по ул.Ташенова	3,8
72	"Молодежный"	2,1
73	мкр.Целинный	3,1
74	по ул.Ш.Валиханова (площадь Орен)	1,5
75	возле Национального военного центра	11,2
76	на реке Ак-Булак	2,5
77	Казакстан Гарыш Сапары	8,7
78	в районе Юго-Восток	7,0
	Итого:	171,0
Водоемы, пляжи, набережные		
1	Набережная в Президентском парке	324,9
2	Центральная Набережная	3,5
3	Набережная на Чубарах	8,0
4	Набережная	4,6
5	Набережная р. Есиль	10,0
6	Городской пляж	2,5
	Итого:	353,5
	ВСЕГО:	1324,6
1	Леса и лесопарки	16584,0
<i>Проектируемые насаждения общего пользования</i>		
1	Парки, скверы, бульвары	1623,6
2	Природный парк	292,3
3	Набережная	156,0
4	Городской пляж	19,7
5	Национальный парк «Бозок»	26,5
6	Историко-культурный музей-заповедник «Бозок»	389,1
7	Городской сад	56,5
8	Национальный парк, дендро парк, заповедник	342,4
9	Этно аул	275,3
	ВСЕГО:	3181,4
1	Леса и лесопарки	15144,3

Любой объект городских зеленых насаждений независимо от возложенных на него специфических функций является составной частью единой системы озеленения города, создаваемой с учетом административного значения и величины территории города, его архитектурно-планировочной структуры и решения композиции застройки, а также с учетом местных природно-климатических особенностей.

6. Сохранение городского архитектурного и культурно-исторического наследия

В настоящее время по данным ГККП «Дирекция объединенных музеев г.Астана» на территории существует 46 памятников историко-культурного наследия, находящихся под государственной охраной, из которых 3 являются памятниками республиканского значения и 43 памятников местного значения. На все памятники истории и культуры города Астаны решением маслихата №354/49-V от 31.03.2015 года утверждены границы охранных зон и зон регулирования застройки.

В то время одним памятникам историко-культурного наследия оказывается надлежащий уход в соответствии с законом РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее Закон), а другие находятся в заброшенном состоянии по причине недостаточности бюджетных средств, выделяемых на их содержание и уход. Еще одной вероятной причиной может являться то, что инспекция недостаточно осуществляет надлежащий контроль за выполнением работ по уходу за историко-культурными объектами, а частные владельцы данных объектов не прилагают должных усилий за их содержанием.

Генеральный план поддерживает и развивает тенденции сохранения, восстановления и воссоздания недвижимого историко-культурного наследия, как важнейшего градоформирующего фактора, активно влияющего на все аспекты развития города.

Требования сохранения и регенерации историко-культурного наследия столицы исходят из необходимости сохранения не только отдельных компонентов наследия, но и исторической градостроительной среды, являющейся составной частью этого наследия, зрительных и композиционно-пространственных взаимосвязей, а также зон панорамного восприятия объектов наследия и городского ландшафта в целом.

В основу проектных предложений положены все базовые законодательные, методические документы и утвержденные проекты по охране и использованию историко-культурного наследия, а также историко-архитектурный опорный план города Астаны, утвержденный решением Маслихата города Астаны №354/49-V от 31.03.2015 года «Об утверждении границ охранных зон, зон регулирования застройки памятников истории и культуры города Астаны»

Сохранение городского архитектурного и культурно-исторического наследия определено следующим образом:

- По совокупности единства исторического градостроительного замысла, концентрации и сохранности объектов недвижимого историко-культурного наследия, а именно: памятников археологии, памятников истории, памятников архитектуры, памятников садово-паркового искусства, градостроительных ансамблей и сохранности сомасштабной, градостроительной гармонизирующей с ними архитектурной среды.
- На основе историко-культурного градостроительного анализа территорий, предусмотреть возможность появления заповедных зон на территории города.
- Разработать положение об охраняемых историко-культурных территориях города Астаны и закрепить его законодательными документами.
- В качестве первоочередных мероприятий принять под охрану государства выявленные объекты, представляющие историко-культурную ценность.
- Продолжить работу по выявлению историко-культурных объектов города, требующих сохранения и организации градостроительной защиты, а также работы по установлению зон охраны для единичных и групповых памятников археологии, архитектуры, истории, садово-паркового искусства, расположенных на территории города.

- Установить памятные знаки на местах, где выявлены территории бывших кладбищ, с сохранением этих мест от застройки.
- Установить постоянные текстовые охранные доски на всех памятниках истории и культуры г. Астаны, и временные на объектах, предлагаемых к постановке под государственную охрану.
- Установить памятные знаки на территориях города связанных с важными историческими событиями.
- Проводить реставрационные работы и их включить в число первоочередных.
- Установить обязательное представление историко-архитектурных опорных планов с зонами историко-культурного градостроительного регулирования, в составе проектов детальной планировки

АРХИТЕКТУРНО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

Памятники истории и архитектуры

1. Дирекция по обеспечению сохранности памятников и объектов историко-культурного наследия (бывшая Мусульманская школа), XIX вв.
2. Здание концертного зала «Астана» (бывший Дворец целинников), 1963 г.

Памятники археологии

3. Городище Бозок, VIII-IX вв.

МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Памятники истории и архитектуры

4. Дом купца И.С. Силина, XIX-нач. XX вв.;
5. Дом, в котором формировались отряды части особого назначения, 1914 г.
6. Дворец железнодорожников, (Театр "Жастар") 1954 г.
7. Здание вокзала и привокзальная площадь, 1954 г.
8. Константино-Еленинская церковь, 1854-1900 гг.
9. Здание городской управы, конец XIX в.
10. Гимназия, конец XIX в.
11. Дом купца Д.В. Егорова, XIX-нач. XX в.
12. Купеческий дом, 1846 г.
13. Жилой дом доктора Ф.И. Благовещенского, начало XX в.
14. Ограждение зеленой мечети, 1895 г.
15. Больница купца С.А. Кубрина, 1880 г.
16. Дом купца В.М. Кубрина и флигель, 1910 г.
17. Торговый дом купца М.К. Кубрина, 1905 г.
18. Дом П.Г. Моисеева, 1914 г.
19. Здание кинотеатра «Октябрь», начало XX в.
20. Дом пионеров, 1960-е годы XX вв.
21. Здание гостиницы «Ишим», 1958-1960 г.
22. Здание бывшего акимата города Астаны, 1958 г.
23. Здание Комитета Государственной безопасности, 1950 г.
24. Школа Б. Косшыгулова для мусульманской молодежи, XIX-начало XX вв.
25. Здание метеостанции, 1914-1916 г.
26. Мозаичные панно «Космос» и «Печать», 1972 г.
27. «Дворец мира и согласия»
28. Главная мечеть РК
29. Второе здание бывшей мусульманской школы, начала XIX века

Сакральные объекты

30. Мусульманское кладбище «Қараоткел», 1609-1962 г.

31. Мечеть «Хазрет Султан»
32. Мечеть «Әбу Насыр Әл-Фараби»

Памятники монументального искусства

33. Памятник Сакену Сейфуллину, 1972 г.
34. Памятник воинам Великой Отечественной войны, 1995 г.
35. Монументальное сооружение «Астана-Бәйтерек», 2002 г.
36. Памятник хану Кенесары, 2001 г.
37. Памятник А.С. Пушкину, 1999 г.
38. Памятник С. Сейфуллину, 1994 г.
39. Скульптура «Астана», 2002 г.

Памятники археологии

40. Зимовка Бозок II, XVIII-XIX века

Ансамбли и комплексы

41. Мемориально-музейный комплекс памяти жертв политических репрессий и тоталитаризма "Алжир", 2007 г.

ОБЪЕКТЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ УЧЕТЕ

Памятники истории и архитектуры

42. Здание почтово-телеграфной конторы (штаб 310-ой и 387-й стрелковых дивизий)
43. Комплекс зданий Администрации президента РК (музей Первого Президента РК, здание акимата г.Астана)
44. НИИ «Казгорпроект» (Здание Парламента РК, академия госслужбы)
45. Лабазы купца Ф.С. Семенова (складские, торговые помещения ЕРЦ)
46. Здание представительства ООН по связям
47. Казахская национальная академия хореографии. Театр «Астана Балет»
48. ТЦ «Хан шатыр»
49. Центральный концертный зал «Казахстан»
50. «Акорда» – резиденция Президента Республики Казахстан
51. Триумфальная арка «Мәңгілік Ел»
52. ГККП «Тәуелсіздік сарайы» акимата города Астана
53. Национальный музей Республики Казахстан
54. Выставочный центр Национальная компания Астана Экспо
55. Кафедральный собор в честь Успения Пресвятой Богородицы
56. Государственный театр оперы и балета «Астана опера»
57. ГУ «Библиотека Первого Президента Республики Казахстан – Елбасы»

Памятники монументального искусства

58. Памятник воинам-фронтовикам, умершим от ран в госпиталях г.Акмолинска в 1941-1946 гг.
59. Монумент борцам за советскую власть на Акмолинщине
60. Парк каменных скульптур (19 скульптур на территории парка, 2 скульптуры у дороги)
61. Мемориал казахстанцам, выполнявшим интернациональный долг в Афганистане
62. Памятный знак жертвам Чернобыльской трагедии
63. Памятник Толе би, Казыбек би, Айтеке би (Монумент правосудию)
64. Монументально-скульптурная композиция основателям Казахского ханства Керею и Жанибеку
65. Памятник Богенбай батыру
66. Этно-мемориальный комплекс «Атамекен» (флаг Республики Казахстан)
67. Площадь цирка с фонтаном и скульптурной композицией

68. Монумент «Жер-Ана»
69. Монумент «Дружба народов»
70. Монумент «Ұлы Дала елі» (Страна Великой Степи) к 25-летию Независимости РК
71. Монумент «Астана жұлдызы»
72. Монумент «Қазақ еліне мын алғыс!»
73. Монумент «Стена мира»
74. Мемориал «Алтын жүрек»
75. Памятник Жамбылу Жабаеву
76. Памятник М.К. Ататюрку
77. Памятник Шарлю де Голлю
78. Мемориальный комплекс «Отан қорғаушылар»
79. Мемориальный комплекс Алии Молдагуловой
80. Памятник Рахимжану Кошкарбаеву
81. Памятник Бауыржану Момышулы
82. Памятник генералу И.В. Панфилову
83. Памятник Абаю
84. Памятник Жаяу Мусе Байжанулы
85. Монументальный комплекс «1932-1933 жылдардағы ашаршылық құрбандарына тағзым»
86. Монументальный комплекс «Қазақ елі»
87. Памятник Маншук Маметовой
88. Памятник Первому Президенту
89. Памятник «Ұш арыс»
90. Памятник лидерам движения «Алаш»
91. Памятник Жумабеку Ташенову
92. Памятник Курмангазы
93. Памятник Жаксылыку Ушкempiрову
94. Памятник Дине Нурпеисовой
95. Памятник Талгату Бегельдинову
96. Памятник Канышу Сатпаеву

7. Транспортная система города

7.1 Развитие внешнего и пригородного транспорта

Город Астана является крупнейшим транспортным узлом Республики Казахстан, где сходятся важнейшие коммуникации автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта, осуществляющего как республиканские, так и внешние перевозки пассажиров и грузов, включая связи с сопредельными регионами Российской Федерации.

В город входят дороги республиканского и местного значения:

- М-36 / Е125 Граница РФ (на Екатеринбург) - Алматы, через Костанай, Астану, Караганда (присвоен статус международного коридора);
- А-1 / Е125 Астана - Петропавловск, через Кокшетау (присвоен статус международного коридора);
- Р-2 Астана – Коргалжын (с подъездом к Коргалжынскому заповеднику);
- Р-3 Астана - Кабанбай батыра - Энтузиаст - Киевка – Темиртау;
- Р-4 Астана - Ерейментау – Шидерты.
- КС-31 Восточный обход города Астана - станция Сарыоба
- подъезд от автодороги Р-10 к с. Кызылсуат и озеру Майбалык.

Исторически сложившиеся транспортно-планировочные направления на связях Астаны с пригородными территориями и далее в направлении областных центров Республики Казахстан носят ярко выраженный радиальный характер. Существующее вокруг Астаны объездное кольцо, диаметром 23-28 км и протяжённостью 86,5 км, функционирует как агломерационная транспортная коммуникация с преимущественно транзитным движением транспорта. Участкам кольца придан статус международных и республиканских коридоров (автодороги Е125 и Р-10). Наиболее загруженным автодорожным входом в город является карагандинское направление – 38,0 тыс. транспортных средств в сутки, наименее загруженными – направления с Костомара, Коргальжина, Косшы и Кокшетау – до 11,0 тыс. единиц транспортных средств в сутки. По пассажирской нагрузке направлений на массовом общественном пассажирском транспорте (ОПТ) наиболее загруженными являются южное направление с Косши – 11,0 тыс. пассажиров в сутки, и карагандинское – 6,0 тыс.

Кроме 8-ми автодорожных входов, внешние наземные транспортные коммуникации на связях Астаны с системой расселения представлены 4-мя железнодорожными направлениями.

С ростом численности населения города актуальными сохраняются вопросы транспортного обеспечения маятниковой миграции – пассажирообмена между городом и агломерацией. Сегодня суточная величина маятниковой миграции в Астане составляет более 200,0 тысяч человек:

- на индивидуальном автотранспорте - 188,0 тыс.,
- на массовом пневмоколёсном ОПТ - 26,0 тыс.,
- на железной дороге – 2,5 тыс. (данные статистики за 2020 год).

Транспортные заторы в городе в утренние часы «пик» - как индикатор несовершенства, в том числе, транспортных и пассажирских связей Астаны и прилегающих территорий. На сегодняшний день на въездах в город отсутствуют полноценные транспортно-пересадочные узлы, позволяющие оставить личный автомобиль в периферийной зоне города и не ехать на нём в центр. Решение этой проблемы, как и в целом управление транспортным спросом – одна из первоочередных задач, определяющих качество связей по направлению «город-пригород».

Совершенствование пригородно-городских пассажирских связей необходимо рассматривать по представленным ниже составляющим: индивидуальный транспорт, пригородный автобус, железнодорожный транспорт. В силу консервации на ближайшие 10 лет сложившихся форм транспортного обслуживания пригородного населения, индивидуальный транспорт и пригородный автобус на этот период будут основными пассажирскими звеньями на связи города и территории городской агломерации. Важным фактором становится появление на территории Астаны узлов взаимодействия пригородного и городского транспорта – транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), которые будут в себе сочетать пригородные маршруты (автобус или железная дорога), внутригородские маршруты скоростного транспорта (ЛРТ, трамвай, БРТ), перехватывающие парковки для индивидуального транспорта.

7.1.1. Пригородные рейсы

Хорошим примером качественных пассажирских связей Астаны с пригородной территорией является организация пригородных автобусных маршрутов. При отсутствии полноценного железнодорожного пассажирского сообщения, пригородное автобусное сообщение осваивает основной, после индивидуального транспорта, пассажиропоток на связях с городом. Пригородные автобусные маршруты

организованы в 33 населённых пункта карагандинского, костанайского, павлодарского, южного, северо-восточного, кургальжинского и юго-восточного (с. Кызылсуат) направлений. Общее количество пригородных автобусных маршрутов – 25 единиц.

В части совершенствования сети пригородных автобусных маршрутов наибольший интерес представляет параметры доступности остановок пригородных автобусов и минимально необходимое суточное количество рейсов. Учитывая отсутствие подобных требований в действующих нормативно-правовых документах, генеральным планом предлагается нормативно установить 2-х километровую пешеходную доступность остановочных пунктов ОПТ для населённых пунктов пригородной зоны. Дальнейшее развитие пригородного автобусного сообщения, согласно информации ТОО «City Transportation Systems», будет производиться совместно городом и акиматом Акмолинской области в части развития дорожно-транспортной инфраструктуры (дорожное полотно, остановочные пункты, освещение, тротуары, отстойно-разворотные площадки, санитарная зона и пр.), пригодной для организации автобусного сообщения, а также на основании прогнозируемого спроса на поездки.

7.1.2. Железнодорожный транспорт

Геометрическая форма железнодорожного узла Астаны – крестообразная. Имеются внутриузловые связи, соединяющие внешние входы между собой. В границах городской черты имеются 4 станции: Астана-1, Ондирис, Сороковая и Астана Нурлы Жол.

Согласно данным статистической отчётности, в пандемийный период произошло значительное, в 2-2,5 раза, снижение объёма пассажирских перевозок – с 4,0 млн. отправленных пассажиров в год в 2017 году до 1,6 млн. - в 2020 году. При этом параметры грузовой работы, выполняемой на железной дороге, сохранили динамику ежегодного прироста – суммарный грузооборот по станциям в г. Астане составил более 9000 тыс. тонн в год.

Количество отправленных пассажиров в пригородном сообщении составляет 16,8% от общего количества, в республиканском – 78,7%, в международном – 4,5%.

В настоящий момент разрабатывается проектная документация для реализации северного объездного железнодорожного пути, трасса которого пройдёт по границе урбанизированной территории на участке от станции Сороковая до станции Ондирис. Такая трассировка нового участка является решением важнейшей задачи по изоляции движения транзитных грузовых поездов через тело города и высвобождения потенциала для повышения объёмов пассажирской работы и грузовой работы, необходимой для нужд города. Генеральным планом реализация северного железнодорожного обхода принята к расчётному сроку градостроительного проекта.

Железная дорога в городе, с одной стороны, разделяет городскую застройку, снижая доступность отдельных районов между собой, но, с другой стороны, должна использоваться для внутригородских скоростных пассажирских сообщений. В связи с этим размещение новых остановочных пунктов на территории города привязываются к внутригородским путям сообщения, которые образуют в итоге локальные или основные ТПУ.

Дальнейшее развитие железнодорожного узла Астаны необходимо рассматривать в специальной отраслевой схеме, в которой будет дана оценка технических возможностей предлагаемых решений и, возможно, дополнительных решений по развитию пассажирских перевозок на связях города с пригородной территорией:

- новые остановочные пункты на пригородных территориях;

- диаметральное движение пригородных поездов через Астану;
- реализация новых радиальных железнодорожных направлений, увязанных с концепцией развития территории агломерации Астаны.

7.1.3 Воздушный транспорт

Международный аэропорт «Нурсултан Назарбаев» является единственным воздушным хабом в г. Астане для регулярного обслуживания пассажиров и крупнейшим международным аэропортом в регионе. Общая площадь аэропорта составляет 71,2 тыс. м², в том числе, терминал 1 – 44,8 тыс. м², терминал 2 - 26,4 тыс. м². Пропускная способность аэропорта составляет 8,2 млн. пассажиров в год. Протяжённость взлётно-посадочной полосы – 3500 метров.

Годовой пассажирооборот аэропорта в 2021 году составил 4,837 млн. пассажиров, грузооборот – 10,147 млн. тонн. Прогнозные показатели на 2030 год составляют 8,5 млн. пассажиров и 25,6 млн. тонн, соответственно.

Согласно Мастер-плана по развитию международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» на 2022-2052 годы (далее – Мастер-план), разработанного Международной ассоциацией воздушного транспорта (IATA), дальнейшее развитие инфраструктуры Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» будет увязано с динамикой роста грузовых и пассажирских авиаперевозок и предполагает:

- 1) увеличение транзитно-транспортного потенциала инфраструктуры аэропорта, в частности, строительство второй взлетно-посадочной полосы и перронов, подведение железнодорожной ветки к логистической зоне, организацию торгово-логистического хаба и др.;
- 2) наращивание объектов вспомогательной инфраструктуры (топливозаправочный комплекс, ангары и др.).

При этом, ожидаемый пассажиропоток на долгосрочную перспективу (к 2052 году) прогнозируется в размере более 13 миллионов пассажиров в год.

Генеральным планом г. Астаны рассматривается возможность резервирования территории для вероятного размещения в перспективе нового аэропорта на расстоянии не менее 30-35 километров от границ города в Карагандинском направлении. Такое решение согласуется с нормативными требованиями СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» (п.13.4.11.), однако потребует однозначного выполнения технико-экономического обоснования для его всестороннего анализа.

7.2 Комплексное развитие транспортной системы г. Астаны, направленное на повышение уровня безопасности дорожного движения, сохранение окружающей среды, внедрение информационных технологий и увеличение комфорта городской мобильности

К ключевым аспектам дальнейшего совершенствования транспортной системы Астаны отнесены:

1. Повышение безопасности дорожного движения.

При развитии инфраструктуры улично-дорожной сети Астаны особое внимание аспектам безопасности дорожного движения следует уделять на улицах магистрального значения. За последний 5-ти летний период 61% дорожно-транспортных происшествий в Астане было зарегистрировано на магистральных улицах, в которых погибло 73% от общего количества погибших. Основные очаги аварийности сконцентрированы на просп. Кабанбай Батыра, автодороге М-36 (Обходная автодорога), ш.Алаш, а также в центральной части города в границах улиц: просп. Сарыарка - просп. Богенбай Батыра - ул.Шокана Валиханова - ул.Кенесары.

В целях выработки стратегических направлений повышения безопасности дорожного движения необходимо разработать и поэтапно реализовать «Концепцию повышения безопасности дорожного движения в г. Астане на 2024-2028 годы», представляющую из себя комплекс мероприятий, направленных на повышение безопасности незащищенных участников дорожного движения, особенно пожилых пешеходов и велосипедистов. Принцип «Vision zero» (видение ноль), который предполагает постоянное стремление к нулевой смертности в дорожно-транспортных происшествиях, должен заявляться в качестве официальной миссии обеспечения безопасности дорожного движения в Астане.

В качестве постоянных мер, направленных на снижение аварийности и её последствий, признаётся необходимость проектирования и строительства транспортной инфраструктуры с учётом лучших мировых практик в сфере безопасности дорожного движения.

2. Сокращение негативного воздействия транспорта на окружающую среду.

К мероприятиям, направленным на поддержание стандартов здоровой окружающей среды города, отнесена необходимость:

- увеличения парка индивидуального и общественного пассажирского транспорта (ОПТ), использующих электроэнергию и другие виды альтернативного топлива;
- ужесточения регламентов процедуры допуска автомобилей с ДВС к движению;
- установления в плане города границы зон доступа транспортных средств по параметрам принадлежности к определенному экологическому классу;
- разработка и реализации действенных мер по управлению транспортным спросом, направленных на уменьшение каждодневного пользования индивидуальным транспортом.

3. Использование потенциала информационных технологий.

В целях повышения эффективности развития и использования транспортной системы Астаны необходимо:

- постоянно совершенствовать городскую интеллектуальную транспортную систему на основе организации непрерывного мониторинга и автоматизации процессов управления дорожным движением;
- расширить практику применения инструментов управления транспортным спросом в целях эффективного использования имеющегося потенциала городской транспортной инфраструктуры и др.

4. Необходимость дальнейшего развития транспортных сетей Астаны в соответствии с планируемым расселением, размещением мест приложения труда и прогнозной мобильностью населения.

Увеличение потенциала городской транспортной инфраструктуры будет выполняться с учётом необходимости минимизации затрат времени населением на передвижения при установлении приоритета развития ОПТ и повышении его доли в общем объёме пассажирских перевозок. При этом продолжится:

- поэтапное формирование каркаса улично-дорожной сети города на направлениях, установленных генеральным планом г. Астаны;
- развитие сферы услуг по прокату легкового транспорта и средств индивидуальной мобильности (СИМ), обеспечивающих снижение уровня владения и пользования индивидуальным транспортом;
- создание целостной и безопасной сети движения для маломобильных групп населения и людей с ограниченными возможностями, а также обустройство уличных пространств и дворовых территорий для комфортного и безопасного движения пешеходов.

В центральной части города за основу принимается иерархия транспортных приоритетов: комфортные условия для пешеходных и велосипедных сообщений, превалирующее развитие общественного пассажирского транспорта, движущийся автомобиль и на последнем месте – припаркованный автомобиль.

7.3 Развитие улично-дорожной сети города

Улично-дорожная сеть Астаны находится в стадии активного формирования. Её суммарная протяжённость составляет 1582,7 км, в том числе:

- магистральные улицы и дороги – 505,8 км;
- улицы местного значения - 558,5 км,
- проезды – 518,4 км.

Плотностные характеристики улично-дорожной сети Астаны:

- площадь застроенной территории – 289,0 км²,
- плотность магистральной сети – 1,8 км/км²,
- плотность общей сети - 3,7 км/км² (без учёта протяжённости сети проездов).

Развитие магистральной улично-дорожной сети Астаны определено в соответствии с принятой архитектурно-планировочной структурой города и будет продолжено по радиально-кольцевой схеме с фрагментами прямоугольной планировки в центральной части города.

Каркас радиально-кольцевой схемы улично-дорожной сети Астаны представляет собой:

- 8 радиальных улиц с выходом на автодорожные направления республиканского и областного значения;
- 3 кольцевые магистрали – объездное вокруг города первое кольцо К-1, внутригородское малое кольцо К-2 и внутригородское третье кольцо К-3, проходящее по границе урбанизированной территории и промзонам;
- радиально-прямоугольные магистрали по трассам улиц общегородского значения на связях городских планировочных образований между собой.

Основная сетка радиальных и радиально-прямоугольных улиц

Внешние радиальные автодорожные входы в город на участке от границы города до объездного кольца К-1 будут преобразованы в магистрали с функциями и параметрами магистральных дорог скоростного непрерывного движения. Обслуживание прилегающей застройки будет осуществляться через распределительные разноуровневые транспортные развязки на пересечениях с другими магистральными улицами. На входных участках внешних радиальных улиц запланировано строительство 9-ти транспортных развязок на период после 2035 года. После пересечения объездного кольца К-1, дальше по территории города внешние радиальные входы решаются с функциями магистральных улиц общегородского значения регулируемого движения. Пересечения с другими улицами выполняются в одном уровне, а конкретные планировочные решения перекрёстков определяются на последующих стадиях проектирования.

Радиально-прямоугольная сетка магистралей представлена улицами общегородского значения и дополнена улицами районного значения. На этих улицах обеспечивается режим регулируемого движения. Все пересечения с сопоставимыми по категориям улицами выполняются в одном уровне. Данная сеть улиц составляет основу контура распределительных магистральных улиц с пропуском транспортного потока, маршрутами ОПТ, инфраструктурой для СИМ и пр.

Сеть кольцевых магистралей города

Основные радиальные магистрали дополняются кольцевыми.

Объездное вокруг города первое кольцо К-1 имеет статус агломерационной коммуникации, проходящей по участкам международных и республиканских коридоров (автодороги Е125 и Р-10). На объездном кольце сосредоточено, в большей степени, транзитное, относительно города, движение транспорта и в меньшей степени – внутригородские транзитные передвижения. Это подтверждается сложившейся загрузкой магистрали: наибольшие потоки наблюдаются на восточном участке кольца в 2,7 тыс. приведенных единиц в час «пик» в одну сторону, на остальных участках – от 0,6 до 1,8 тыс. единиц, что довольно умеренно для магистралей подобного ранга. Диаметр первого кольца К-1 в 23-28 км и протяжённость 86,5 км не позволяют в полной мере отнести эту коммуникацию для совершения значительного количества внутригородских передвижений в виду увеличения затрат времени на передвижения. Учитывая статус международного и республиканского коридора, объездное вокруг города кольцо планируется с функциями и параметрами магистральных дорог скоростного непрерывного движения. С этой целью к существующим 7 транспортным развязкам на пересечении с другими магистральными улицами (дорогами) запланировано перспективное строительство 22 транспортных развязок, в том числе, 6 – на расчётный срок генерального плана и 16 – после 2035 года.

Внутригородское малое кольцо К-2 протяжённостью 33 км проходит по трассам магистральных улиц общегородского значения регулируемого движения. По своей конфигурации, за исключением нового юго-восточного участка, состоит из радиально-прямоугольных магистральных улиц. На сегодняшний день кольцо К-2 реализовано на 24,7 км (75%). По трассе кольца К-2 имеются 4 транспортные развязки в разных уровнях, 2 построены в 2022-2023 гг., до 2035 года запланирована реализация ещё 1 транспортной развязки под существующим путепроводом по просп. Рахимжана Кошкарбаева и 1 путепровода над железной дорогой на продолжении ул. Бейсековой.

Внутригородское кольцо К-3 протяжённостью 57,7 км на 65% своей длины проходит по границе урбанизированной территории или по промзонам, что позволяет планировать его со статусом магистральных улиц общегородского значения непрерывного движения, не разрывая сложившуюся и запланированную городскую ткань застройки Астаны. Генеральным планом кольцо К-3 запланировано как скоростной контур для транзитных внутригородских передвижений. Магистраль на сегодняшний день построена на 15,9 км (в том числе, новый восточный участок протяжённостью 2,1 км), что составляет 28% от общей протяжённости, а отдельные участки в перспективе потребуют реконструкции. Проектом запланировано перспективное строительство 31 транспортных развязок, в том числе, 8 – на расчётный срок генерального плана и 23 – после 2035 года. На пересечении с железной дорогой запланировано строительство 2-х автодорожных путепроводов к 2035 году.

Искусственные транспортные сооружения

Суммарное количество транспортных развязок на пересечении магистральных улиц и дорог составляет 21 сооружение, на долгосрочную перспективу запланировано ещё 64 новых сооружения. Из общего количества транспортных развязок 29 расположены на первом кольце К-1 (7 - существующих, 22 - новых), 7 - на втором кольце К-2 (4 - существующих, 3 - новых), 31 – на третьем кольце К-3 (все новые), 10 – существующих на другой улично-дорожной сети города. Из 64 новых транспортных развязок к расчётному сроку генерального плана до 2035 года предлагается реализовать 18 штук, 2 из которых уже реализованы в 2022-2023 гг. К транспортным развязкам добавятся и другие транспортные сооружения на пересечении железных дорог и водных преград, очерёдность реализации и количество которых представлена в таблице 7.1.

Необходимо отметить, что очерёдность строительства участков улично-дорожной сети увязана с планами по освоению городской территории и должна обоснованно уточняться при их корректировке. Планы и очерёдность строительства разноуровневых транспортных развязок должны соответствовать инвестиционным возможностям и выполняться с учётом комплексного развития транспортной инфраструктуры города, в которой первостепенное значение занимает необходимость существенного повышения потенциала системы ОПТ.

В зонах прохождения трасс улиц и дорог непрерывного движения и магистральных железных дорог генеральным планом условно назначены места строительства разноуровневых пешеходных переходов. К существующим 13-ти внеуличным пешеходным переходам на 2035 год добавится ещё 39, а на 2050 год – 12 новых объектов. Их местоположение и количество должно уточняться на последующей стадии градостроительного проектирования при уточнении градостроительной ситуации.

7.4 Развитие городского общественного пассажирского транспорта

Городской общественный пассажирский транспорт Астаны представлен следующими видами:

- рельсовый транспорт
- железнодорожный пассажирский транспорт;
- пневмоколёсный транспорт
- автобусы;
- автомобили-такси.

В системе массового городского ОПТ города основную нагрузку по освоению пассажироперевозок несёт автобусный транспорт. По статистическим данным на начало 2022 года парк автобусов в Астане насчитывал 1078 единиц подвижного состава, из которых, 942 автобуса работают на городских маршрутах и 136 – на пригородных.

Хранение и обслуживание подвижного состава осуществляется в шести автобусных парках:

- АО «Автобусный парк №1», ул. Александра Пушкина, 37/2 - 727 единиц подвижного состава, в том числе, 591 единица – для городских маршрутов, 136 единиц – для пригородных маршрутов.;
- ТОО «Автобусный парк №3 Sk», шоссе Алаш, 19 - 134 единицы;
- ТОО «Автобусный парк №4 г. Астаны», улица 85, 15а - 90 единиц;
- ТОО «Автобусный парк №5 BUS», ул. Жанажол, 2/1 - 14 единиц;
- ТОО «Жорга МТ», ул. Жетиген, 15 - 56 единиц;
- ТОО «Автопарк 7», ул. Александра Пушкина, 76 - 57 единиц.

Все автобусные парки расположены на правом берегу, что определяет излишние перепробеги транспорта при выходе на маршрут и потребность в организации дополнительных автобусных парков на левом берегу.

Железнодорожный транспорт для внутригородских поездок практически не используется в виду того, что целевые задачи по организации системы пассажирских перевозок по железной дороге в Астане никогда не решались. Инфраструктура железной дороги в городской черте насчитывает лишь 4 станции, на 3-х из которых осуществляется посадка-высадка пассажиров. Интервал движения пригородных поездов также не позволяет планировать поездки по железной дороге с ежедневными трудовыми целями.

Согласно полученных данных о передвижениях населения на индивидуальном транспорте, такси и ОПТ, доля поездок на ОПТ составляет 42%.

Дальнейшее совершенствование системы массового ОПТ Астаны и повышение его значимости в освоении основного объёма передвижений может быть осуществлено только при организации скоростных внутригородских пассажирских сообщений.

Проектные предложения по развитию системы массового ОПТ Астаны выполнены исключительно по результатам разработки транспортной модели города и последующего прогнозирования пассажирской нагрузки на вариантной основе развития транспортных сетей до 2035 года и на долгосрочную перспективу – до 2050 года.

По результатам прогнозирования пассажиропотоков на сети ОПТ Астаны генеральным планом подтверждается необходимость завершения 1-й очереди ЛРТ по маршруту «Нурлы Жол – Аэропорт» протяжённостью 21,8 км с последующим поэтапным строительством 2-х полноценных линий общей протяжённостью 30,8 км в 2035 году и 35,2 км в 2050 году, на которых может быть организовано 6 маршрутов движения поездов. Линии ЛРТ проложены в коридорах максимально возможных пассажиропотоков на долгосрочную перспективу и соответствуют нижнему пределу нормативных требований по организации такого вида транспорта.

В городских секторах, не обслуживаемых линиями ЛРТ, при расчётных пассажиропотоках свыше 3,5 тыс. пассажиров в час «пик», генеральным планом намечены линии **скоростного наземного рельсового транспорта – трамвая**. Протяжённость линий на 2035 год составляет 52,7 км (3 линии), на 2050 год – может составить до 88,5 км (5 линий). Предлагаемые трамвайные линии – это, своего рода, наземный ЛРТ, обеспечивающий скорость сообщения не менее 20 км/ч. Аналогом такого вида транспорта выступает БРТ.

На участках уличной сети с прогнозными параметрами пассажиропотоков менее 3,5 тыс. пассажиров в час «пик», транспортное обслуживание территории массовым ОПТ будет осуществляться **наземными пневмоколёсными видами** с соответствующей провозной способностью: автобус, электробус, троллейбус, троллейбус с увеличенным автономным ходом. Выбор видов наземного ОПТ осуществляется по результатам технико-экономического обоснования, в котором ключевую роль играет сравнение себестоимости перевозки 1 пассажира в долгосрочном периоде.

ЛРТ. Развитие сети ЛРТ рассчитывалось по 10 возможным вариантам с учётом долгосрочного развития города – на 2050 год. При выборе варианта учитывались критерии:

- количество линий и их общая протяжённость;
- прогнозные пассажиропотоки на линиях на расчётные периоды;
- общий суточный объём перевозок и на 1 км линии по расчётным периодам;
- средневзвешенные затраты времени на 1 пассажира по всей системе ОПТ.

Подвижной состав на линиях ЛРТ запланирован вместимостью 650 пассажиров. На 2035 год возможна организация 3-х маршрутов по системе ЛРТ, для обслуживания которых достаточно 16 единиц подвижного состава. Интервал движения составит от 10 до 16 минут. На 2050 год возможна организация 6-ти маршрутов по системе ЛРТ, для обслуживания которых достаточно 24 единиц подвижного состава. Интервал движения составит от 9 до 23 минут.

На основании выполненных в генеральном плане расчётов установлена достаточность планирования на долгосрочную перспективу одного депо вместимостью 25-30 поездов. Депо запланировано в районе Международного аэропорта «Нурсултан Назарбаев» на 1-ю очередь.

Наземный ОПТ

Прогнозные параметры развития города и, соответственно, значительное увеличение суммарного количества передвижений населения с использованием личного и массового пассажирского транспорта, предполагают увеличение количества подвижного состава, обслуживающего население города.

На 2022 год параметры работы наземного ОПТ составляют:

- суточный объём перевозок - 616,0 тыс. пассажиров;
- количество подвижного состава - 1078 единиц;
- предоставленная вместимость - 102085 мест (потенциальный резерв около 16,0 тыс. мест);
- наполнение единицы подвижного состава на ключевых участках пассажирской сети – не более 3 баллов (соответствует 3-м стоящим пассажирам на 1 м² свободной площади пола салона).

Увеличение к 2035 году суточного объёма перевозок в 2,1 раза соразмерно с прогнозом роста численности населения города на этот период с 1212,9 до 2275,0 тыс. человек, т.е., в 1,9 раза. В расчётную модель закладывается планомерное увеличение доли поездок с использованием ОПТ. На 2050 год увеличение объёмов прогнозируется на уровне 1,35 раза в сравнении с 2035 годом, что также соразмерно с ростом численности населения Астаны – с 2275,0 до 3360,0 тыс. человек, или в 1,45 раза.

На 2035 год прогнозируются параметры работы наземного ОПТ:

- суточный объём перевозок 1493,7 тыс. пассажиров;
- потребная предоставленная вместимость - 180000 мест;
- прогнозное наполнение единицы подвижного состава – не более 4 баллов;
- количество подвижного состава - в зависимости от видов наземного городского ОПТ.

На 2050 год прогнозируются параметры работы наземного ОПТ:

- суточный объём перевозок 2022,4 тыс. пассажиров;
- потребная предоставленная вместимость - 250000 мест;
- прогнозное наполнение единицы подвижного состава – не более 3,5-4 баллов;
- количество подвижного состава - в зависимости от видов наземного городского ОПТ.

Транспортно-обслуживающие устройства

В городах крупности Астаны, имеющих значительный потенциал роста населения, необходимо планировать развитие рельсовых пассажирских систем большой провозной способности, которые по направлениям устойчивых пассажиропотоков в долгосрочном периоде будут более эффективными, в сравнении с пневмоколёсными системами. Наиболее полное отражение сравнения вариантов развития систем наземного ОПТ необходимо выполнять при разработке соответствующего технико-экономического обоснования. В генеральном плане за основу принят вариант развития скоростного наземного транспорта в виде трамвайных систем, обеспечивающих скорость сообщения не менее 20 км/ч.

Согласно письма ТОО «City Transportation Systems» №03-1-3/207 от 14.02.2022г., в 2022 году был запланирован выход на рынок нового перевозчика Falcon, парк которого на 100 электробусов расположен в районе нового железнодорожного вокзала «Нурлы Жол».

Таким образом, в плане города резервируются:

- на 2035 год 2 площадки по 11 га для организации новых автобусных парков на 250 единиц подвижного состава каждый, 1 площадка на 8 га для организации трамвайного парка с резервом на перспективное развитие до 200 единиц подвижного состава (на 2035 год – 65 единиц);

- на 2050 год 2 площадки по 11 га для организации новых автобусных парков на 250 единиц подвижного состава каждый.

Все новые транспортные парки предлагается размещать на левобережной территории.

Железнодорожный транспорт

Перспективное развитие пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте предполагает совершенствование инфраструктуры железной дороги с целью повышения привлекательности этого вида транспорта для внутригородских и пригородно-городских поездок населения – новые остановочные пункты, организация подвоза пассажиров наземными видами, организация пригородно-городского сообщения, обеспечение городского интервала движения поездов. Новые остановочные пункты (ОП) предлагаются:

- ОП №1 - на пересечении железной дороги с трассой Астана-Караганда, в ТПУ «Карагандинский»;

- ОП №2 - на пересечении железной дороги со створом ул. Габидена Мустафина;

- ОП №3 - на пересечении железной дороги с ул. Александра Пушкина;

- ОП №4 - на пересечении железной дороги с просп. Богенбай батыра.

Остановочные пункты предложены с шагом 2,9 км, что удовлетворительно для городских условий. Протяжённость линии во внутригородском пассажирском сообщении – 14,7 км.

По результатам расчётов установлены прогнозные параметры пассажирских перевозок на внутригородском сообщении по железной дороге на 2035 и 2050 гг. соответственно:

- суточный объем перевозок – 16,3 и 22,8 тыс. пасс;

- пассажиропотоки в час «пик» - 0,2-1,6 и 0,5-2,6 тыс. пасс. в одном направлении;

- пассажирооборот станций / остановочных пунктов – 0,5-2,1 и 1,3-3,0 тыс. пасс. в час «пик» (посадка + высадка).

С учетом полученных расчётных данных сделаны принципиальные выводы:

- железнодорожный транспорт имеет потенциал развития внутригородских пассажирских перевозок;

- на полученную пиковую загрузку линии для организации внутригородских перевозок на долгосрочную перспективу необходимо планировать около 5 поездов вместимостью 500 пассажиров каждый;

- параметры объёма перевозок могут многократно вырасти при организации подвоза пассажиров к внутригородским станциям/остановочным пунктам наземным городским ОПТ, городского интервала движения поездов, политики насыщения территорий в зоне 1,5-2 километровой доступности станций/остановочных пунктов объектами притяжения с плотной городской застройкой, повышения роли железнодорожного транспорта в пригородных пассажирских перевозках и организации, в целом, пригородно-городского железнодорожного сообщения.

Учитывая отсутствие текущих планов АО «Национальная компания «Казахстан темир жолы» (письмо №445 от 17.01.2022 г.) по повышению роли железнодорожного транспорта во внутригородском и пригородно-городском пассажирском сообщении в краткосрочной и среднесрочной перспективах, инфраструктурные изменения необходимо планировать на период 7-10 лет с их завершением после расчётного срока генерального плана Астаны.

Вертолётный транспорт

В целях обеспечения внутригородских перемещений муниципальных служб и высокопоставленных лиц, в Астане используется вертолётный транспорт. Из-за

высоких требований к безопасности его эксплуатации в стеснённых условиях города инфраструктура этого вида транспорта в дальнейшем будет развиваться точно. На сегодняшний день в городе имеется 7 мест размещения вертолётных площадок – в правительственном квартале, аэропорте, у объектов здравоохранения. На расчётный срок генерального плана обозначено 2 дополнительных места размещения вертолётных площадок у объектов здравоохранения. При необходимости, такие объекты можно размещать и на других объектах, а также на городских площадях дисперсно в административных районах города.

7.5 Развитие системы транспортно-пересадочных узлов

Транспортно-пересадочный узел (ТПУ) – место пересечения, соприкосновения двух и более линий одного или разных видов ОПТ, где имеется возможность пересадки с одной линии на другую. ТПУ, в общем понимании, является элементом градостроительного образования с комплексом объектов общественного назначения, которое формируется на базе узлов взаимодействия внешнего и пригородного транспорта (аэропорт, железнодорожный и автобусные вокзалы) со скоростным городским рельсовым транспортом (ЛРТ, железная дорога, трамвай). Такие градостроительные образования в генеральном плане Астаны получили название «деловые центры».

Намеченные в генеральном плане в составе деловых центров ТПУ включают в себя всю необходимую транспортную инфраструктуру:

- станции/остановочные пункты всех входящих в узел систем ОПТ;
- перехватывающие парковки, позволяющие совершать комбинированные поездки по системе P+R;
- велостанции;
- заправки для электромобилей.

Генеральным планом намечены 9 основных ТПУ по всем основным магистральным автодорожным входам в город с Карагандинского, Павлодарского, Кокшетауского, Костанайского, Кургальжинского и южного направлений, а также в международном аэропорту и двух существующих железнодорожных вокзалах «Астана» и «Нурлы Жол». Непосредственное размещение новых ТПУ планировалось по контуру внутригородского кольца К-3, однако частично было скорректировано исходя из имеющихся и планируемых градостроительных условий.

Развитие системы ТПУ предполагает поэтапное появление в их зонах 2 автовокзалов (один из них, «Астана», существующий), обслуживающих внешние и пригородные пассажирские сообщения, и 4 автостанций различной вместимости, направленных на обслуживание пригородных сообщений. Размещению и организации ТПУ в Астане способствуют исключительно благоприятные условия, которые формируются под воздействием радиальных линий скоростного общественного пассажирского транспорта – ЛРТ, железной дороги и трамвая на пересечениях с внешними автомобильными входами.

7.6 Развитие велосипедной инфраструктуры

«Программа развития велодвижения и велоинфраструктуры» определяет цели к 2030 году, значимые для генерального плана Астаны:

- увеличение доли пользователей с 0,9% в 2021 году до 3% в 2030 году;
- повышение безопасности дорожного движения для велосипедистов;
- расширение текущей сети велодорожек и обеспечение её связанности;
- повышение осведомленности населения о велосипедном движении.

В генеральном плане выполнена планировочная оценка дальнейшего наращивания инфраструктуры для передвижений на СИМ. Основные велосипедные коридоры планируются вдоль магистральных улиц на связях мест проживания с местами работы, учёбы, объектами посетительского притяжения, рекреационными зонами, а также вдоль внешних автодорожных входов в город на связях с ближайшим пригородом.

Поэтапное развитие путей сообщения для СИМ и размещение велостанций Astana bike предусмотрены с учётом ранее выполненных первоочередных предложений ТОО «City Transportation Systems». Протяжённость путей сообщения в городе составит:

- на 2022 год (существующее положение) - 108,8 км, в том числе, 46,6 км по утилитарным маршрутам, 62,2 км - рекреационным;

- на 2025 год - 186,4 км (новых - 77,6 км), в том числе, 110,2 км по утилитарным маршрутам (новых - 63,6 км), 76,2 км - рекреационным (новых - 14,0 км);

- на 2035 год - 755,8 км (новых - 569,4 км), в том числе, 545,9 км по утилитарным маршрутам (новых - 435,7 км), 209,9 км - рекреационным (новых - 133,7 км).

Необходимо отметить, что набирающие популярность передвижения на электрических СИМ, в первую очередь, электросамокатах, имеют обратную сторону. В крупных городах фиксируются возрастающее количество происшествий с участием таких СИМ, в которых технически не ограничивается скорость движения. В качестве мер принимается ограничение скорости движения до 25, а в некоторых городах, до 20 км/ч. Для введения в действие таких мер подготавливается соответствующая правовая основа. В виду отсутствия сведений о мониторинге подобного рода происшествий в Астане, введение ограничительных мер на сегодняшний день может носить рекомендательный характер.

7.7 Автомобилизация населения. Развитие объектов автосервиса

Автомобилизация населения

При прогнозировании уровня автомобилизации на расчётные периоды генерального плана и долгосрочную перспективу, за основу принимается вероятностное сохранение текущих трендов роста количества парка транспортных средств на ближайшие 5-7 лет на уровне 3,0-5,0% в год, его скачком на период 7-15 лет на уровне до 5,0-6,5% в год и поэтапным снижением к 2050 году до 3,0% в год:

- на 2025 год – 210 автомобилей в личном пользовании граждан на 1000 жителей (235 – общая автомобилизация);

- на 2035 год – 230 автомобилей в личном пользовании граждан на 1000 жителей (260 – общая автомобилизация);

- на 2050 год – 310 автомобилей в личном пользовании граждан на 1000 жителей (350 – общая автомобилизация).

Генеральным планом декларируется проведение сбалансированной транспортной политики, направленной на сдерживание чрезмерного роста автомобилизации и, особенно, пользования личным транспортом. Предлагаемый уровень автомобилизации на долгосрочную перспективу в 350 автомобилей на 1000 жителей определяет социальный ориентир – 1 автомобиль на домохозяйство (численность 1 домохозяйства в Астане принята 3,1 человека).

Объекты автосервиса

В настоящий период в городе насчитывается:

- 65 АЗС, 88АГЗС (в т.ч., АГЗС+АЗС) ориентировочно на 400-450 топливно-раздаточных колонок и 46 ЭЗС;

- около 600 объектов автосервиса, оказывающие услуги по автомойке, СТО, шиномонтажу, автотехпомощь и эвакуация и пр.

Требования СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» определяют расчётную потребность для АЗС (АГЗС) и СТО исходя из обеспеченности:

- одна топливно-раздаточная колонка (одна зарядная станция) на 1200 автомобилей/электромобилей;

- один пост на 250 автомобилей/электромобилей.

Учитывая перспективный уровень автомобилизации (260 автомобилей на 1000 жителей к 2035 году) потребность в объектах автосервиса на расчётный срок генерального плана Астаны составляет:

- АЗС, АГЗС и ЭЗС ($2,275 \text{ млн. жителей} * 260 / 1200 = 493$) на 500 топливораздаточных колонок и постов для зарядки электромобилей (ориентировочно 200-250 объектов по городу);

- СТО ($2,275 \text{ млн. жителей} * 260 / 250 = 2366$) на 2400 постов.

Сводные показатели развития транспортной инфраструктуры Астаны представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Сводные показатели поэтапного развития объектов транспортной инфраструктуры Астаны

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей по периодам			
			На 01.01.21г.	2025 год	2035 год	2050 год
Улично-дорожная сеть						
1.	Общая протяженность улиц и дорог, в т.ч. без учёта проездов	км км	1582,7 1064,3	1918,2 1382,7	2586,8 1980,4	н/д 2524,0
	1.1 МАГИСТРАЛЬНЫХ всего, в т.ч.:	км	505,8	618,5	830,8	1004,7
	- магистральные дороги скоростного непрерывного движения,	км км	14,3	14,3 0,0	14,3 0,0	114,7 0,0
	- в т.ч., новое строительство					
	- магистральные дороги регулируемого движения,	км км	148,0	148,0 0,0	104,4 0,0	0,0 0,0
	- в т.ч., новое строительство					
	- магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения,	км км	0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	57,8 5,9
	- в т.ч., новое строительство					
	- магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения,	км км	152,7	190,7 29,4	314,7 66,0	319,0 39,1
	- в т.ч., новое строительство					
	- магистральные улицы районного значения регулируемого движения,	км	190,8	265,5	397,4	513,2

	- в т.ч., новое строительство	км		66,6	141,6	111,7
	1.2 МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ всего, в т.ч.:	км	1076,9	1303,6	1759,1	1509,6 ³
	- улицы и дороги в жилой застройке, научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районах, в т.ч., новое строительство	км км	558,5	767,8 222,5	1152,7 409,2	1509,6 324,0
	- проезды	км	518,4	535,5 ₄	606,4 ₄	н/д
2.	Плотность улично-дорожной сети, в т.ч.:	км/км ²	3,7 ³	4,4 ³	5,2 ³	5,4 ³
	- магистральной	км/км ²	1,8	2,0	2,2	2,2
Искусственные сооружения						
3.	3.1 ТРАНСПОРТНЫЕ, в т.ч.:	ед.	95	101	137	200
	- путепроводы железнодорожные, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	3	3 0	5 2	5 0
	- железнодорожные переходы через водные преграды, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	4 ¹	4 0	6 2	6 0
	- автомобильные транспортные развязки в разных уровнях, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	21	23 2	39 16	87 48
	- транспортные эстакады, тоннели в т.ч., новое строительство	ед. ед.	3	3 0	6 3	6 0
	- путепроводы автомобильные на пересечении с железной дорогой, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	8	8 0	12 4	16 4
	- путепроводы автомобильные над пешеходными связями, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	1	1 0	1 0	1 0
	- автомобильные переходы через водные преграды, в т.ч., новое строительство	ед. ед.	51+4 ²	55+4 ² 4	64+4 ² 9	75+4 ² 11
	3.2 ПЕШЕХОДНЫЕ, в т.ч.:	ед.	24	н/д	н/д	н/д
	- внеуличные пешеходные переходы	ед.	13	13	52	64
	- пешеходные переходы через водные преграды	ед.	11	н/д	н/д	н/д
Железнодорожный транспорт						
4.	Протяжённость сети во внутригородском сообщении	км	14,4	14,4	14,4	14,4
5.	Количество станций (остановочных пунктов) во внутригородском сообщении	ед.	2	2	6	6
Воздушный транспорт						
6.	Аэропорт	ед.	1	1	1	1
Автомобильный транспорт						
7.	Всего автомобилей, в т.ч.	тыс. ед.	303,6	347,2	583,9	1175,2
	- принадлежащих гражданам	тыс. ед.	268,0	305,6	513,9	1034,2

8.	Уровень автомобилизации общий	авт. / тыс.жит.	256	235	260	350
	Уровень автомобилизации населения	-/-	226	210	230	310
Общественный пассажирский транспорт						
9.	Протяжённость линий по видам ОПТ:					
	- ЛРТ	км	-	21,8	30,8	35,2
	- железная дорога	км	14,4	14,4	14,4	14,4
	- трамвай	км	-	-	52,7	88,5
	- пневмоколёсный наземный	км	464,0	593,1	773,0	н/д
	- судоходный транспорт	км	6,0	19,5	19,5	н/д
10.	Плотность сети	км/км ²	1,7	2,1	2,3	н/д
11.	Подвижной состав, в т.ч.:	ед.	1078	1183	1759	2342
	- ЛРТ	ед.	-	5	16 ⁵	24 ⁵
	- трамвай	ед.	-	-	65 ⁶	140 ⁶
	- пневмоколёсный наземный	ед.	1078	1178	1678	2178
12.	Предоставленная вместимость, в т.ч.	тыс.мест	102,085	115,25	190,4	265,6
	- ЛРТ	тыс.мест	-	3,25	10,4	15,6
	- наземный	тыс.мест	102,085	112,0	180,0	250,0
13.	Транспортные парки, в т.ч.	ед.	6	8	11	13
	- ЛРТ	ед.	-	1	1	1
	- трамвай	ед.	-	-	1	1
	- пневмоколёсный наземный	ед.	6	7	9	11
14.	Автовокзалы / автостанции	ед.	1	3	6	н/д
15.	Речные вокзалы	ед.	1	1	2	н/д
Средства индивидуальной мобильности *						
16.	Протяжённость сети	км	108,8	186,4	755,8	н/д

Примечания к таблице 7.1:

1. 4 железнодорожных перехода через реки, состоящие суммарно из 8 путепроводов.
2. Включают 49 мостов и 4 земляные насыпи.
3. Без учёта проездов, протяжённость которых на стадии генерального плана населённого пункта не уточняется либо достаточно условна.
4. Протяжённость проездов принята исходя из плотности сети проездов на 2025 год - 1,7 км/км², на 2035 год – 1,6 км/км².
5. Вместимость подвижного состава на линиях ЛРТ - 650 пассажиров.
6. Вместимость подвижного состава на линиях трамвая принята 350 пассажиров (3-х секционные).
7. Средства индивидуальной мобильности – велосипеды, самокаты, мопеды и прочие

8. Развитие инженерной инфраструктуры

8.1. Водоснабжение

Существующее положение. Для города Астана «Астанинское» (Вячеславское) водохранилище является основным источником воды. Полная емкость водохранилища при НПУ 403 м равна 410 млн.м³. Водоотдача при 95% обеспеченности 67,2 млн.м³/год. В среднем около 80-90 млн.м³ в год сырой воды забирается двумя водозаборами (общей производительностью 410 тыс.м³/сут.),

которые направляют сырую (не очищенную) воду на две насосно-фильтровальные станции (НФС-1,2 общей производительностью 305 тыс.м³/сут.). После очистки и обеззараживания, насосной станцией 2-го подъёма, по разводящей сети с насосными станциями 3-го подъёма и насосными станциями подкачки вода подаётся потребителям. В городе Астане эксплуатируются 7 насосных станций 3-го подъёма. Общая протяженность сетей водопровода, состоящих на балансе ГКП «Астана су арнасы», составляет более 1400 км.

В 1999-2001 годах после трех маловодных лет, объем Астанинского водохранилища резко сократился, мощность водохранилища не обеспечивала потребности города в воде. В связи со сложившейся ситуацией в июне 2001 года построен комплекс сооружений по переброске воды из канала им. К. Сатпаева (КиКСа) в верховья реки Есиль. До Астанинского (Вячеславского) водохранилища вода транспортировалась по естественному руслу реки на расстояние около 100 км. Значительные потери в виде фильтрации, испарения и путевых оборотов (потери составляли около 50%) не позволили подать запланированные объемы воды. В связи с чем в настоящее время Комитетом по водным ресурсам ведется разработка рабочего проекта «Строительство сооружений для подпитки Астанинского водохранилища», в котором предусмотрены расчистка и дноуглубление русла, а также строительство подпорного перегораживающего сооружения и водовода от него до площадки насосной станции Астана Су Арнасы.

Источником технического водоснабжения столицы является насосная станция «Тельмана» на р.Есиль в районе ж.м. Тельмана, производительностью 100 тыс. м³/сутки с возможностью расширения до 160 тыс. м³/сутки. Вода подается на нужды ТЭЦ-1,2,3 и технических нужд промышленной зоны. Категория насосной станции по степени обеспеченности подачи воды – III.

В городе Астане сохраняются две системы водоснабжения: хозяйственно-питьевая, противопожарная и производственная. При появлении новых водоёмких предприятий их производственное водоснабжение должно решаться по отдельным проектам с использованием доочищенных сточных вод города. Поливочное водоснабжение (поливка улиц и зелёных насаждений) решается с использованием доочищенных сточных вод и технической воды из производственного водопровода.

Краткосрочная перспектива на 2025 год. Численность населения - 1480 тыс.чел.

Расчетное водопотребление составит 393 тыс. м³/сутки, в том числе питьевые нужды 350,54 тыс.м³/сут. и технические нужды 43,3 тыс.м³/сут. Поэтому к первоочередным инвестициям следует отнести:

- завершение строительства НФС-3 производительностью 105 тыс.м³/сут.;
- строительство сооружений для подпитки Астанинского водохранилища;
- завершение строительства городских сетей водоснабжения, предусмотренных действующим генпланом города и ТЭО развития систем водоснабжения и водоотведения города Астаны до 2030 года.

Расчётный срок-2035г, численность населения - 2275 тыс.чел

Расчетное водопотребление на 2035 год составит 700 тыс. м³/сутки, в том числе питьевые нужды 613 тыс.м³/сут. и технические нужды 87 тыс.м³/сут.

Дополнительно требуется строительство новой НФС-4 производительностью 210 тыс.м³/сут. в одном из новых районов города. Источником водоснабжения НФС-4 принят канал Иртыш-Караганда им.Сатпаева.

На расчётный 2035 год предусматривается развитие и строительство водопроводных сетей и сооружений с учётом развития застройки города Астаны.

Существующая насосная станция технического водоснабжения обеспечивает потребности города в технической воде.

Опыт развития крупных городов (например-Алматы) показывает, что строительство внеплощадочных сооружений должно опережать остальную застройку.

8.2.Хозяйственно-бытовая канализация

Существующее положение.

Система канализации - полная раздельная. По существующему положению отвод ливневых и талых вод осуществляется отдельной сетью ливневой канализации. Общегородская канализация принимает хоз-бытовые и производственные сточные воды от жилых районов и предприятий города.

В городе Астане действуют одни канализационные очистные сооружения (КОС) производительностью 254 тыс.м³/сут.

Существующими приёмниками очищенных городских сточных вод г.Астаны являются река Есиль и в аварийных случаях – накопитель сточных вод Карабидайк.

Протяженность канализационных сетей составляет более 900км. В связи с «плоским» рельефом территории существующая система городской канализации решена с применением большого количества КНС (по состоянию на ноябрь 2022 года 206 штук), что для столицы РК не желательно. Рекомендуются рассмотреть вариант строительства главных коллекторов глубокого заложения с возможностью канализования застройки с минимальным числом КНС. Для существующей застройки этот вопрос можно отнести на расчётный срок, а для новой застройки этот вопрос необходимо отнести на 1-ю очередь строительства.

Краткосрочная перспектива на 2025 год. Численность населения - 1480 тыс.чел.

Среднесуточное количество сточных вод может составить 304,3 тыс.м³/сут, что превышает максимальную суточную производительность существующих КОС-254 тыс.м³/сут. Поэтому необходимо в 2023 г согласовать с фермерскими хозяйствами использование очищенных сточных вод на орошение. Таким образом в неполивной период при ёмкости 27,81 млн.м³ накопитель может принимать 154,5 тыс.м³/сут сточных вод. Это решение принято до завершения строительства КОС-2 производительностью 188 тыс. м³/сут., который в настоящее время проектируется. После строительства КОС-2, накопитель Карабидайк будет работать в «обычном режиме», т.е. для аварийных случаев

Расчётный срок-2035г, численность населения - 2275 тыс.чел

Максимальносуточное количество сточных вод на 2035 год составит 604,16 тыс. м³/сут.

Для надежного водоотведения потребуются строительство новых КОС-3 производительностью 162,16 тыс. м³/сут.

В новой застройке канализационная сеть должна проектироваться и строиться глубокого заложения, чтобы избежать большого количества КНС. При реконструкции существующей застройки также необходимо, по возможности, переходить на канализационную сеть глубокого заложения.

КОС-3 расположены поблизости от КОС-2 с учетом рельефа местности и существующей схемы системы водоотведения города Астана. При проектировании КОС-3 необходимо применить новейшие технологии очистки сточных вод и минимизировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (закрытые очистные сооружения, установки очистки воздуха на вентиляционных системах и др.). Подробно эти вопросы будут решаться на следующих стадиях проектирования.

8.3.Теплоснабжение

Существующее положение

Источники централизованного теплоснабжения - ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Существующая располагаемая мощность обоих источников 2 544 Гкал/ч. (ТЭЦ-1 -744 Гкал/ч. ТЭЦ-2 -1800 Гкал/ч, дефицит мощности в зоне ЦТ 190 Гкал/час). От системы ЦТ обеспечивается более 70% общей потребности города в тепле.

Протяженность тепловых сетей в городе составила 867,4 км, в том числе:

- магистральные тепловые сети - 270 км;
- распределительные тепловые сети - 597,4 км

Система децентрализованного теплоснабжения г. Астаны (СДЦТ) представлена множеством различных типов теплоисточников: коммунальными и промышленными котельными, отопительными печами традиционного типа и современными автономными системами отопления (АСО), в основном, зарубежного производства. Расчетная тепловая нагрузка ДЦТ на существующее положение 682 Гкал/ч

Развитие системы ЦТ г. Астаны до 2035гг.

1. Реконструкция и расширение ТЭЦ-2;
2. Строительство и ввод в эксплуатацию ТЭЦ-3;
3. Развитие новых крупных теплоисточников на газе:
 - **Строительство и ввод в эксплуатацию ГТС «Юго-Восток».**
ГТС на газовом топливе с установкой котлов NGW 38400.
Установленная тепловая мощность котельной - 422,4 МВт.
 - **Строительство и ввод в эксплуатацию ГТС «Туран»**
Проектом предусмотрено строительство теплоисточника мощностью 700 МВт на природном газе
 - **Строительство и ввод в эксплуатацию ГТС «Тельмана» ВК.**
Установленная тепловая мощность отдельно стоящей ГТС – 700 МВт. В качестве основного оборудования ГТС, предусмотрена установка водогрейных котлов марки ТТ300, фирмы "Энтророс"
 - **Строительство и ввод в эксплуатацию ГТС «Тельмана» ГТУ.**
Отведенная площадка под строительство ГТС «Тельман», позволяет выполнить в перспективе наращивание мощности теплоисточника с установкой газотурбинного оборудования для комбинированной выработки тепла и электроэнергии, что решит проблемы энергоснабжения г. Астаны на длительную перспективу. Тепловая мощность ГТУ к отпуску потребителям составит 170 Гкал/ч.
 - **Строительство и ввод в эксплуатацию ГТС «Юго-Запад»**
Прогнозируемая расчетная тепловая нагрузка согласно ранее разработанным и утвержденным ПДП – 850 Гкал/ч. В рамках разработки генерального плана в период до 2035 года необходимо ввести 300 Гкал/ч.
4. Разработать проекты и завершить строительство тепломагистралей:
 - Тепломагистраль 5-го ввода к моменту завершения строительства 1-очередки ТЭЦ-3
 - Тепломагистраль от ГТС «Туран» с насосными станциями
 - Тепломагистраль от ГТС «Юго-Восток»
 - Разработать проекты и построить тепломагистраль с насосными станциями от ГТС «Тельмана» к моменту завершения строительства самого источника
 - Разработать проекты и построить тепломагистраль с насосными станциями от ГТС «Юго-Запад-1» к моменту завершения строительства самого источника

Развитие системы ДЦТ г. Астаны до 2035 г.

1. ввести в эксплуатацию котельные средней мощности, бшт.
2. ввести в эксплуатацию новые автономные системы теплоснабжения для теплоснабжения новых отдельно стоящих многоэтажных и общественных зданий
3. провести реконструкцию существующих автономных теплоисточников
4. завершить перевод на газ существующую усадебную и малоэтажную застройку

К 2025 году в зоне ЦТ потребность в тепловых нагрузках составит 3863 Гкал/час с учетом тепловых потерь, а располагаемая суммарная мощность источников составляет 3893 Гкал/ч (ТЭЦ-1 -794 Гкал/ч, ТЭЦ-2 -1965 Гкал/ч, ТЭЦ-3 – 440 Гкал/час, ГТС «Юго-Восток» - 350 Гкал/час, ГТС «Туран» - 344 Гкал/час, избыток мощности в зоне ЦТ 30 Гкал/час). Тепловая нагрузка ДЦТ- 815,2 Гкал/ч

К 2035 году в зоне ЦТ потребность тепловых нагрузок составит 5820 Гкал/ч с учетом тепловых потерь, а располагаемая суммарная мощность источников составляет 5933 Гкал/ч (ТЭЦ-1 -794 Гкал/ч, ТЭЦ-2 -2305 Гкал/ч, ТЭЦ-3 – 844, ГТС «Юго-Восток» - 350 Гкал/час, ГТС «Туран» - 585 Гкал/час, ГТС «Гельмана» - 755 Гкал/час, новый ТИ «Юго-Запад» - 300 Гкал/час , избыток мощности в зоне ЦТ 113 Гкал/час). Тепловая нагрузка ДЦТ- 1665,2 Гкал/час.

Таблица 8.3.1

Прогноз роста расчетных тепловых нагрузок потребителей г. Астаны в горячей воде в период до 2035 г.					
Наименование	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч				
	2020 г.	прирост 2021-2025	2025 г.	прирост 2026-2035	2035 г.
Всего по городу	3 190,8	1 319,3	4 494,9	2 713,8	7 208,7
зона ЦТ	2 553,9	1 125,9	3 679,7	1 863,7	5 543,5
зона ДЦТ	637,0	193,4	815,2	850,1	1 665,2

После утверждения генерального плана г. Астаны должна быть разработана отраслевая «Схема теплоснабжения г. Астаны на 2035 г.», в которой на основании принятых более детальных решений по развитию города в период 2023-2035 гг. (размещение нового строительства с разбивкой по секторам, этажности и назначению зданий, технико-экономических и экологических расчетов по сравнению альтернативных вариантов развития систем теплоснабжения) необходимо определить оптимальный вариант развития системы теплоснабжения города до 2035 г.

После рассмотрения и утверждения в установленном порядке «Схемы теплоснабжения» должны быть разработаны ТЭО и проекты развития СТС г. Астаны в период до 2035 г. для обеспечения тепловых нагрузок и создания задела на следующее десятилетие, если развитие города в зоне ЦТ продолжится.

8.4.Газоснабжение

Современное состояние газоснабжения

Газификация г. Астаны началась с вводом в эксплуатацию МГ «Сарыарка». АГРС-1 «Астана» и АГРС-2 «Астана» имеют суммарную производительность 460,0 тыс.м³/час.

Газификация Астаны выполняется в 3 очереди.

Реализация проекта I очереди газификации города Астаны завершена. В рамках первой очереди газификации подлежали жилые массивы «Коктал», «Агродорожок», «Юго-Восток», «Промышленный» и «Железнодорожный».

II очередь газификации предусматривает газификацию в основном левобережной части города: жилые массивы «Восточнее пос. Ильинка», «Чубары», «Тельмана», «Пригородный», «Family Village», «Garden Village», районные газовые котельные «Туран», «Тельмана», «Юго-Восток», международный аэропорт Нурсултан Назарбаев. В правобережной части города предусмотрено строительство двух РГП для жилого массива «Өндіріс» Проектом предусмотрено строительство 12 ПГБ (ГРП) для обеспечения жилых массивов.

Источниками газоснабжения города Астаны являются существующие газораспределительные станции АГРС-1 «Астана», АГРС-2 «Астана», с производительностью 230 тыс.м³/час каждая.

Проектные решения

Предложения по источникам газоснабжения:

Пропускная способность существующих источников газоснабжения АГРС-1 «Астана» и АГРС-2 «Астана» не позволяет покрыть планируемые расходы природного газа без строительства новой АГРС-3, в таблице 8.4.1 представлены перспективные источники газоснабжения г. Астаны:

Таблица 8.4.1

Технические характеристики источников газоснабжения г. Астаны		
Наименование источников газоснабжения	Производительность, тыс.м ³ /час	Давление на выходе ГРС
АГРС-1 «Астана»	230	PN 1,2 МПа
АГРС-2 «Астана»	230	PN 1,2 МПа
АГРС-3	350	PN 1,2 МПа
Часовая потребность по годам (2021/2025/2035), тыс.м ³ /час	460/810/810	
Покрытие прогнозных часовых расходов, тыс.м ³ /час	Сущ./+350/+350	PN 1,2 МПа

Таким образом к 2035 году, потребуется строительство АГРС-3 с производительностью 350 тыс.м³/час.

Повышение надежности газоснабжения города Астаны достигается обеспечением газоснабжения города от трех источников - магистральных ГРС с размещением их с противоположных сторон города.

Предложения по распределительным сетям газоснабжения высокого и среднего давления:

Закольцовка распределительных газопроводов высокого давления первой категории PN 1,2 МПа от источников газоснабжения со строительством головных пунктов редуцирования газа и распределительных газопроводов обеспечит необходимую пропускную способность газораспределительной системы и развитие систем газоснабжения новых территорий столицы.

Покрытие потребности в газе строящихся и проектных котельных в левобережной части города обеспечивается созданием условий для дополнительной подачи газа в период зимнего пикового потребления на новых районах перспективной застройки, посредством строительства отдельного газопровода-отвода DN 630 мм от АГРС-3 до южной части кольцевого газопровода около 1,5 км.

Таким образом вокруг столицы будет создан кольцевой газопровод с тремя источниками (АГРС) на противоположных участках.

8.5. Электроснабжение

Существующее положение

Электроснабжение потребителей города осуществляется от городских электростанций ТЭЦ-1 и 2 АО «Астана-Энергия» (далее ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2), которые осуществляют частичное покрытие электрической нагрузки (65 % от максимальной нагрузки), а также от энергоисточников ЕЭС Казахстана через ПС 500/220/110 кВ ЦГПП.

В настоящее время на территории города в управлении и ведении АО «Астана РЭК» находятся 36 подстанций напряжением 220, 110 и 35 кВ, включая 3 опорные ПС Батыс, Достык и Шыгыс.

Однолинейная схема сетей 220-110 кВ энергоузла города Астана представлена в следующей конфигурации:

- ПС 220/110 кВ Батыс соединена двухцепной ЛЭП 220 кВ с РУ 220 кВ ПС 500/220/110 ЦГПП. РУ 110 кВ ПС Батыс по двум ЛЭП 110 кВ соединено с ПС 110 кВ Западная и ПС Олимп, РУ 110 кВ Достык по двум ЛЭП 110 кВ соединено с ПС 110 кВ Аэропорт, ПС 220/110 кВ Шыгыс соединена двухцепной ЛЭП 220 кВ с РУ 220 кВ АТЭЦ-2;

- ЦГПП 500/220/110 кВ и АТЭЦ-2 с опорными ПС 220 кВ Батыс, Достык и Шыгыс соединены в кольцевую структуру двухцепными ВЛ 220 кВ;

- от РУ 110 кВ АТЭЦ-2, ЦГПП, ПС Батыс, Достык и Шыгыс подключена часть ПС 110 кВ глубокого ввода, остальные ПС 110 кВ подключены через отпайки от ВЛ 110 кВ, которые выполнены в двухцепном исполнении

Узким местом существующей схемы электроснабжения г. Астаны является недостаточная пропускная способность существующих ВЛ 110 кВ и недостаточная мощность силовых трансформаторов некоторых электрических подстанций в районах интенсивной жилой застройки.

Источники покрытия электрических нагрузок города

Установленная мощность электростанций г. Астаны составила 382 МВт, располагаемая – 337 МВт по состоянию на 01.01.2020 г. выработка электроэнергии составила 2,35 млрд. кВт. ч и увеличилась по сравнению с 2014 г. (2,21 млрд. кВт. ч) на 26,3%.

Показатели установленной и располагаемой мощности электростанций с указанием причин разрывов и ограничений приведены ниже в таблице.8.5.1

Таблица 8.5.1

Наименование	Руст.	Расп.	Причины разрывов и ограничений
ТЭЦ-1	22 МВт	17 МВт	Неудовлетворительное техническое состояние турбоагрегата ст. №4. Дефицит котельной мощности.
АТЭЦ-2	360 МВт	320 МВт	Повышенный отбор тепла от теплофикационных отборов турбин. Недостаточный отбор тепла от производственных отборов турбин.

Примечание: по данным годового отчета Национального диспетчерского центра Системного оператора (НДЦ СО).

Показатели установленной и располагаемой мощности электростанций г. Астаны с учетом развития приведены в следующей таблице.8.5.2

Таблица 8.5.2
МВт

Наименование	2020 г. отчет		2025 г.		2035 г.	
	Руст.	Ррасп.	Руст.	Ррасп.	Руст.	Ррасп.
Существующие электростанции						
ТЭЦ-1	22	17	24	22	24	22
ТЭЦ-2	360	320	360	340	360	340
Итого	382	337	384	362	384	362
Вводы генерирующих мощностей						
Расширение ТЭЦ-2			240	240	240	240
ТЭЦ-3					240	240
Всего по электростанциям г. Астана	382	337	624	602	864	842

Баланс мощности города Астаны по собственной потребности на период до 2035 г. прогнозируется следующим.

Таблица 8.5.3
МВт

№	Наименование	2020г отчет	2025 г.		2035 г.	
			мин.	макс	мин.	макс
1	Потребность					
1.1	Максимум электрической нагрузки (совм. с обл.)	520	1100	1300	1300	1500
1.2	Расчетный резерв мощности (10%)		110	130	130	150
	Итого потребность	520	1210	1430	1430	1650
2	Покрытие					
2.1	Установленная мощность	382	864	864	864	864
2.2	Располагаемая мощность	337	842	842	842	842
2.3	Используемая в балансе мощность	331	732	712	712	692
2.4	Дефицит мощности (-), покрываемый от энергоисточников ЕЭС Казахстана	-189	-368	-588	-588	-808

Как следует из приведенных данных, баланс мощности складывается с нарастающими дефицитами, которые планируется покрывать за счет получения от внешних энергоисточников ЕЭС Казахстана.

Предложения по развитию электрических сетей на перспективу

Предложения по развитию электрических сетей на перспективу разработаны с учетом следующих исходных позиций:

1. В соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2002 сооружение намечаемых ПС 110 кВ, размещаемых в черте города, предусматривается закрытого типа с комплектным распределительным устройством с элегазовой изоляцией (КРУЭ) и присоединением по КЛ.

Применение КРУЭ целесообразно в районах с высокой плотностью застройки территории, так как уменьшается занимаемая ими площадь по сравнению с применяемыми в настоящее время открытыми РУ. Кроме того, подстанции с КРУЭ значительно легче разместить в центре электрических нагрузок, чем традиционные ПС с ОРУ 110 кВ, что удешевляет сеть вторичного напряжения 10 кВ.

2. На всех новых и реконструируемых ПС и ЛЭП к установке предусматривается новое современное оборудование (элегазовые и вакуумные выключатели с микропроцессорными защитами, кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена и пр.),

3. Между ПС 110 кВ глубокого ввода, присоединенными по двухцеп-ным ВЛ 110 кВ, предусматривается резервирование по сети 10 кВ с учетом питания ПС 110 кВ от разных ЛЭП.

При проектировании и строительстве кабельных линий следует учитывать гидрогеологические особенности территории города Астаны. Плоский рельеф, слабая дренируемость территории, широкое распространение глинистой толщи способствует слабому оттоку и застаиванию грунтовых вод, что ведёт к подтоплению и заболачиванию. При застройке городской территории на естественный режим грунтовых вод неблагоприятное воздействие оказывают утечки воды из коммуникаций и нарушение естественных дренажей. По уровню залегания грунтовых вод в городе выделяются три типа территорий: а) заболоченная; б) УГВ менее 2-х м от поверхности земли; в) УГВ 2 м и более от поверхности земли. Максимальные уровни грунтовых вод отмечаются в период прохождения паводков (май), минимальные - в меженный период (февраль-март), амплитуда колебания уровня составляет 3-3,5 м. Глубина залегания уровней воды преимущественно 0-2 м, редко до 5 м.

Проектом предлагается использование одножильных высоковольтных кабелей с алюминиевой жилой в изоляции из сшитого полиэтилена, с герметизацией экрана водонабухающими материалами, с усиленной полиэтиленовой наружной оболочкой, допускающих надёжную эксплуатацию кабельных линий в водонасыщенных грунтах. Прокладку кабельных линий следует выполнять в железобетонных кабельных лотках заполненных просеянным песком, с обязательной обработкой наружных поверхностей лотков, плит и колодцев двумя слоями гидроизоляции, с обеспечением герметичности стыков цементным раствором. Пересечения с автомобильными дорогами выполнять в гильзах, концы гильз заводить в колодцы.

Предложения по усилению внешних электрических сетей напряжением 500 кВ

В настоящее время в основном дефицит мощности обеспечивается от ПС 500/220/110 кВ ЦГПП, которая присоединена к транзитной ВЛ 500 кВ ЭГРЭС-1 - ЦГПП- ПС Есиль – ПС Сокол.

К недостаткам существующего состояния относятся:

- недостаточная установленная мощность существующих трансформаторов 220/110 кВ на ПС ЦГПП;
- наличие одной питающей ВЛ 500 кВ от источника;
- размещение ПС 500 кВ с ВЛ 220-500 кВ в границах города (практически в центре), что приводит к значительному расширению санитарной зоны, где

исключается жилая, общественная застройка и промышленная деятельность из-за значительного электромагнитного воздействия.

Для ликвидации вышеперечисленных проблем на этапе до 2035 г. намечается замена трансформаторов на большую мощность на ЦГПП.

8.6.Связь и телекоммуникация

Существующее состояние

Согласно выборке из базы данных лицензиатов, по г. Астане числится 171 юридических лица, имеющих право на услуги связи по территории города. Сюда входят такие виды деятельности как почтовая связь, местная телефонная связь, электросвязь по выделенной сети связи, предоставление каналов связи, передача данных (в том числе услуги Интернет и телеграфной связи), мобильной телекоммуникационной связи (подвижной, радиосвязи), международной телефонной связи, а также услуги по технической эксплуатации сетей и линий связи.

По сетям телефонизации к городской телефонной сети общего пользования (СТОП) присоединено 32 оператора, имеющих лицензию на операторскую деятельность, и еще 56 ведомственных автоматических телефонных станций (АТС) не имеющих лицензии на операторскую деятельность, как например, АО «Теплотранзит», ТОО «Астанаэнергосервис», Министерство финансов РК, Министерство обороны РК, Налоговый комитет г. Астана, АО «КазТрансОйл», АО «Сембол», Посольство США.

Основными представителями казахстанского рынка телекоммуникаций по состоянию на начало 2023 года являлись АО «Казакхтелеком», АО «Транстелеком», ТОО «Кар-Тел», АО «KazTransCom» и АО «Astel». Структура телекоммуникационного рынка Республики Казахстан по итогам 2019 года в разрезе операторов, АО «Казакхтелеком» занимает лидирующее положение на телекоммуникационном рынке страны и охватывает все основные целевые рынки потребителей инфокоммуникационных услуг. Это крупнейший оператор фиксированной телефонии в Казахстане (3.67 млн. абонентов фиксированной телефонной связи) и Национальной сети передачи данных.

Обобщая результаты анализа, можно отметить:

- 1) становление рынка инфокоммуникационных услуг и телекоммуникаций, в частности, связано с развитием информационного общества;
- 2) ИКТ-услуги охватывают все сферы жизни общества и становятся неотъемлемой частью жизни населения, бизнеса и государства;
- 3) общемировой тенденцией является доминирование в сфере инфокоммуникаций отрасли телекоммуникаций, а в их составе – мобильной связи и интернета.

Проект развития сетей связи и телекоммуникаций г. Астаны до 2035 г.

Сети GPON имеют топологию точка-многоточка, разветвленные сегменты-деревья подключаются к одному порту центрального узла. Ветвление и разделение сигнала осуществляется с помощью не требующих питания и обслуживания сплиттеров. Таким образом множество абонентских устройств ONT получает данные от одного приемопередающего модуля в стационарном терминале.

Технология GPON - это один из подклассов сетей PON, обеспечивающих высочайшую скорость передачи данных (до 1,2 Гбит/с). Именно технология GPON позволяет оптимально использовать ресурсы оптического волокна. Для подключения 64 абонентов в радиусе 20 км требуется всего один волоконно оптический сегмент.

Преимущества технологии GPON:

- Перспектива снижения стоимости оборудования благодаря стандартным

механизмам 802.3ah.

- Скорость передачи до 1 Гбит/с в обе стороны.
- QoS с помощью 802.1p/TOS. Гарантия качества предоставления услуг VoIP или VoD.
- Подключение до 64 абонентов по одному оптическому волокну.
- Передача потокового видео (IGMP Snooping);
- Простота установки и обслуживания.

В 2022 году был реализован Пилотный проект по строительству микроканализации в г.Астане в жилом массиве Восточная Илинка. Ключевые компоненты решения: было уменьшение затрат на строительные-монтажные работы, прокладки микротрубки на глубине 30 сантиметров, с использованием оптического кабеля методом задувки.

В планах увеличение скорости передачи данных для своих абонентов АО Казахтелеком, планирует переключить всех своих абонентов с медной сети на оптические сети, в ближайшие 2 года.

Исходя из данных предоставленных от ведущих операторов телекоммуникации по городу Астана, были выдвинуты ряд направлений которые необходима развивать совместными усилиями совместно с государственными органами и операторами связи.

Развитие сетей связи и телекоммуникации города предусматривает:

- построение интегрированных сетей проводного, оптоволоконного и беспроводного доступа (сети NGN);
- создание зон беспроводного доступа к сети Интернет для предоставления услуг передачи данных в местах с прогнозируемым высоким трафиком, такими, как: аэропорты, железнодорожные и автовокзалы, бизнес центры, крупные гостиницы;
- быстрое развертывание сетей радиодоступа в районах со слаборазвитой инфраструктурой телекоммуникаций, в отдалении от центра города;
- установкой АНТЕННО-МАЧТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ (АМС) и УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СОТОВОЙ СВЯЗИ (БС);
- строительство транспортной сети проводной связи с использованием передовых технологий: системы GPON.

9.Инженерная подготовка территории

9.1.Ливневая канализация

По рельефным условиям территория города разделена на 32 бассейна стока с собственной коллекторной сетью и бассейновыми очистными сооружениями, располагаемыми в конце сети перед водоприемниками. Водоприемниками очищенного стока являются р. Есиль, р. Акбулак, р. Акбулак, канал Нура-Есиль.

Существующее положение

В городе функционируют 17 комплексов очистных сооружений ливневой канализации, 113 ливневых насосных станций. Общая протяженность сетей ливневой канализации составляет 610,2 км.

Таблица 9.1.1

Технико – экономические показатели развития ливневой канализации на 2025 – 2035 гг.

Наименование	Ед. измерения	Количество			
		в том числе			всего
		2025	2035	2050	
1	2	3	4	5	6

Протяженность коллекторов ливневой канализации	метр (м)	43 952	376 274	66 960	487 186
Количество очистных сооружений	шт	7	7	6	20

Таблица 9.1.2

Расчетные показатели поверхностного стока системы ливневой канализации

№ п/п	№ района стока	Площадь стока, га	Наличие очистных сооружений	Водоприемник	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	I-1	705,8	ОС существующие	р. Сарыбулак	
2	I-2	325	ОС существующие	р. Сарыбулак	
3	I-3	912,2	ОС существующие	р. Есиль	
4	I-4	1 128,5	ОС существующие	р. Есиль	
5	I-5	1 409,9	ОС существующие	р. Акбулак	на стадии реализации
6	I-6	526,9	ОС существующие	р. Акбулак	
7	II-1	1 547,86	ОС существующие	р. Есиль	
8	II-2	25,3	ОС существующие	р. Есиль	
9	II-3	383,7	ОС существующие	р. Есиль	
10	II-4	678,8	до 2025 г	р. Есиль	на стадии реализации
11	II-5	1 485,2	до 2025 г	р. Есиль	
12	II-6	1 814	ОС существующие	р. Есиль	
13	II-7	861,7	ОС существующие	канал Нура-Есиль	
14	II-8	390,3	до 2025 г	р. Есиль	на стадии реализации
15	II-9	110,8	до 2025 г	р. Есиль	на стадии реализации
16	III-1	735,6	ОС существующие	р. Есиль	

17	III-2	1 294,5	ОС существующие	р. Есиль	
18	III-3	1 156,4	ОС существующие	р. Есиль	расширение
19	III-4	759,2	ОС существующие	р. Есиль	
20	III-5	1294,2	до 2050 г	р. Есиль	
21	III-6	2 535,9	до 2025 г	р. Есиль	на стадии реализации
22	III-7	620,4	до 2035 г	оз. Тассуат	
23	III-8	1 077,3	до 2035 г	искусственный водоем	
24	IV-1	494,9	до 2050 г	искусственный водоем	
25	IV-2	843	до 2035 г	р. Сарыбулак	
26	V-1	690	до 2025 г	р. Сарыбулак	на стадии реализации
27	V-2	605,3	ОС существующие	р. Сарыбулак	
28	V-3	890,5	до 2035 г	р. Сарыбулак	
29	V-4	357	до 2035 г	р. Сарыбулак	
30	V-5	1 825,4	до 2050 г	искусственный водоем	
31	VI-1	1 029	ОС существующие	р. Есиль	на стадии реализации
32	VI-2	665	до 2035 г	р. Акбулак	на стадии реализации
33	VI-3	922,8	до 2025 г	р. Акбулак	
34	ОС новый- 1	765	до 2035 г	канал Нура- Есиль	перспектива развития
35	ОС новый- 2	429,5	до 2050 г	р. Карасу	перспектива развития
36	ОС новый- 3	435,3	до 2050 г	р. Карасу	перспектива развития
37	ОС новый Майбалык	639,7	до 2050 г	оз. Майбалык	перспектива развития

9.2.Защита от подтопления грунтовыми водами
Существующее положение

Гидрогеологические условия территории г. Астана определяются геологическим строением, литологическими свойствами водовмещающих пород, характером рельефа, климатическими условиями и другими природными факторами.

Сегодня плоский рельеф, слабая дренированность территории, широкое распространение глинистой толщи способствует слабому оттоку и застаиванию грунтовых вод, что ведет к подтоплению и заболачиванию территории. При застройке городской территории на естественный режим грунтовых вод неблагоприятное воздействие оказывают утечки воды из коммуникаций и сооружений и нарушение естественных дрен.

По уровню залегания грунтовых вод в г. Астана выделяются три типа территорий:

- подтопленная территория (75 % застроенной территории города) с уровнем грунтовых вод до двух метров от поверхности земли;
- заболоченная территория (10 % подтопленной территории);
- территория с уровнем грунтовых вод более 2,0 м от поверхности земли.

Максимальные уровни грунтовых вод отмечаются в период прохождения паводков (апрель-май), минимальные – в меженный период (февраль-март), амплитуда колебания уровня составляет 3-3,5 м. В весенний (30-40 дней) р. Есиль питает грунтовые воды, а в межень дренирует их.

Грунтовые воды на правом берегу р. Есиль относятся к аллювиальным отложениям, в основном к глинистым грунтам с линзами и прослоями песка различной крупности и к песчаным грунтам. На левом берегу реки грунтовые воды относятся к песчано-гравийным образованиям аллювиального генезиса четвертичного возраста. На территории города вскрыто два водоносных горизонта грунтовых вод.

Технические решения по инженерной защите застроенных территорий от подтопления

Защитные мероприятия проводятся с целью общего или локального (для защиты отдельных зданий, сооружений, коммуникаций) понижения уровня грунтовых вод на застроенной территории.

Мероприятия по общему понижению уровня грунтовых вод проводят там, где сосредоточено большое число зданий и сооружений, нуждающихся в инженерной защите от подтопления. К таким мероприятиям относятся устройство головных, береговых или систематических дренажей горизонтального и вертикального типов. Так, береговой дренаж устраивают в целях инженерной защиты от подтопления со стороны водотока или водохранилищ. Для перехвата грунтовых вод, поступающих со стороны водораздела, оборудуют головной дренаж. Систематический дренаж горизонтального типа применяют при небольшой плотности застройки, хорошей водопроницаемости грунтов, наличии распределенного инфильтрационного питания грунтовых вод и небольшой мощности водоносного горизонта, а вертикального типа – при большой его мощности и высокой плотности застройки.

9.3.Защита территории от затопления

Гидрографическая сеть на территории города представлена р. Есиль с двумя небольшими протоками Сары-Булак и Ак-Булак. Длина реки составляет 2450 км (от истока до г. Астана 170 км). В пределах Акмолинской области располагается участок реки длиной 562 км, площадь водосбора 177 тыс. км², в пределах области – 48 тыс. км².

Во избежание затопления р. Есиль возникает необходимость в разработке рабочего проекта по повышению пропускной способности русла реки и укреплению берегов защитными дамбами. Особое внимание стоит уделить участкам с

населенными пунктами и мостами, включить работы по укреплению берегов и спрямлению участков русла реки.

Дополнительно оснастить русло реки новыми гидропостами, с установкой дистанционного сбора данных. Включить в перечень наблюдений сведения: уровня воды, расходов воды, скоростей потока, загрязнения воды, температуры воды и толщины льда, а также системой видеонаблюдения за участками русла реки.

Астанинский контр регулятор за период эксплуатации с 2010 г. показал свою устойчивость при накоплении максимальных паводковых расходов. Несмотря на это, для дальнейшей безопасной эксплуатации рекомендуется проведение ряда технических мероприятий, которые позволят улучшить техническую безопасность сооружений.

10. Оценка воздействия на окружающую среду

10.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в рамках настоящего генерального плана

Главными загрязнителями воздушного бассейна города Астана являются три вида источников выбросов: стационарные источники, автотранспорт и неорганизованные источники выбросов, причем в последнее время автомобильный транспорт вносит наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха Астаны. По результатам исследования состояния атмосферного воздуха на территории города Астана установлено:

Общий объем выбросов загрязняющих веществ от основных источников г. Астана составляет 168717,12 т/год. Значительную роль в выбросах ЗВ в атмосферный воздух играет автотранспорт, выбросы от которого сравнимы с выбросами загрязняющих веществ от промышленного сектора: транспорт (47,0%); промышленный сектор (46,2%). Выбросы ЗВ от частного сектора занимают лишь 6,7%.

Анализ результатов выпадения загрязняющих веществ с твёрдыми и влажными осадками показывает, что наибольшая пылевая нагрузка наблюдается в промышленных районах и на западной окраине города вблизи пос. Ильинка, где максимальная интенсивность выпадения пыли составляет 28,9 г/м² или 28900 кг/км².

Для улучшения экологической ситуации до 2035 года планируется перевести на газовое топливо практически все объекты АО "Астана-Энергия", включающие все ТЭЦ и районные котельные города Астана.

Планируется ввести в эксплуатацию 1-ю очередь ТЭЦ-3 мощностью около 440 и 2-ю очередь ТЭЦ-3 мощностью около 418 Гкал/час.

Для создания благоприятной экологической ситуации атмосферного воздуха города составлен ряд природоохранных мероприятий на ТЭЦ:

- строительство золоотвала площадью по 535 га;
- подавление окислов азота на котлоагрегатах;
- внедрение системы постоянного контроля за выбросами;
- работы по монтажу элементов эмульгатора, системы орошения, газоходов, горелочных устройств;
- замена завихрителей.

Осуществляется внедрение альтернативного вида транспорта в г. Астана (электробусы, ЛРТ, велодвижение).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха, предусматривают:

- внедрение технических решений по обезвреживанию и улавливанию газообразных загрязняющих веществ;
- снижение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников;
- оптимизация транспортной инфраструктуры города;

- перевод промышленных предприятий и частного сектора на газовое топливо;
- перевод транспорта на газовое топливо и электрическую тягу;
- сохранение и создание новых озелененных территории общего пользования (бульваров, скверов, садов) и специального назначения (защитных зеленых полос железнодорожных путей, технических зон коммуникации и т.д.).

Для снижения загрязнения поверхностных и подземных вод предлагается комплексный подход, затрагивающий следующие аспекты:

- расширение накопителя Карабидаик на площади 3720 га;
- выявление и ликвидация (локализация) источников загрязнения поверхностных вод;
- совершенствование технологии очистки сточных вод (канализационных, ливневых, дренажных);
 - использование очищенных сточных вод в хозяйственной деятельности, поиск направлений использования очищенных сточных вод и их санитарное обоснование;
- организация сбора ливневых, талых и паводковых вод, локальная система дренирования;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз ТБО;
- развитие новых, реконструкция существующих промышленных предприятий с использованием оборотной системы водопотребления;
- замена и реконструкция сетей водоснабжения и водоотведения, в том числе вводов водопровода в здания и жилые дома и выпусков канализации;
- рациональное использование водных ресурсов (экономическое стимулирование);
- внедрение ресурсосберегающей системы (технологии).

Основными источниками загрязнения почвенно-растительного покрова в пределах города Астана являются промышленные предприятия, предприятия теплоэнергетики, автотранспорт, которые осуществляют выбросы веществ в атмосферу. Частичное возмещение причиненного ущерба может быть произведено путем рекультивации земель, нарушенных в процессе техногенного освоения. Рекультивация земель включает в себя:

- проектно-изыскательные работы: почвенных и других полевых исследований, лабораторных анализов, картографирования;
- снятие, транспортировка, складирование плодородного слоя почвы;
- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя;
- очистка рекультивируемой территории от производственных отходов;
- внесение химического мелиоранта, органических и минеральных удобрений, бактериального препарата;
- предпосевная подготовка почвы, посев семян фитомелиоративных растений;
- другие работы, предусмотренные проектом рекультивации, в зависимости от характера нарушения земель и дальнейшего использования рекультивированных участков.

мониторинг земель сельскохозяйственного назначения на всех видах угодий;
 мониторинг земель, в первую очередь на загрязнение;
 рекультивация земель, а также создание благоприятных посадочных мест за счет нового почвогрунта под деревья и газоны;

борьба с переуплотнением почв газонов и скверов за счет внесения навоза и проведения рыхлительных работ;

Борьба с подтоплением, регулирование потока как грунтовых, так и поверхностных вод за счет правильного строительства;

увеличение площади зеленых насаждений;

контроль за выбросами загрязняющих веществ и предотвращение загрязнения почв;

сохранение и воспроизводство плодородия почв за счет ежегодного внесения минеральных удобрений

ежегодное обновление старовозрастных и возобновление площадей многолетних насаждений древесно-кустарниковых насаждений;

- почвенное обследование и выработка мер по охране почв.

В качестве мер по сохранению и восстановлению почв важно выделить участки («ядра») не затронутые антропогенной деятельностью, которые могут быть использованы для создания ландшафта с естественными почвами и растительностью. В настоящее время в столице функционируют 9 парков общей площадью 396,4 га, четыре бульвара площадью 30 га, а также 90 скверов площадью 131,9 га.

Предварительно зарезервированы два участка площадью по 100 га, предусмотренные под строительство проектируемых полигонов ТБО с предварительным размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 1000 м на перспективу до 2050 года, расположенные по шоссе Алаш на расстоянии примерно 1,5 км за дачным массивом Коянды.

Для снижения возможного негативного воздействия отходов предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного характера:

- строительство 2-х полигонов ТБО площадью по 100 га;

модернизация системы сбора и транспортировки ТБО

модернизация существующего мусороперерабатывающего комплекса (МПК) с увеличением мощности с 250 тысяч т/год до 450 тысяч т/год.

организация отдельного сбора отходов различного класса опасности с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешение на обращение с отходами;

инвентаризация контейнерных площадок и контейнеров, информирование населения, на контейнерных площадках устанавливать специальные таблички, с указанием информации об организациях;

благоустройство и озеленение территории.

В качестве основных мероприятий по сохранению зеленых насаждений можно рекомендовать следующее:

– восстановление растительного покрова в местах сильной деградации зеленых насаждений;

– целенаправленное формирование крупных массивов насаждений из декоративных деревьев и кустарников, устойчивых к влиянию антропогенных и техногенных факторов.

- ежегодная посадка деревьев в рамках проектов озеленения «Зелёный пояс», строительство и реконструкция парков и скверов, а также озеленение территорий новых строительных объектов.

Снижение негативных воздействий на животный мир возможно путем осуществления следующих мер:

хранение горюче-смазочных материалов, химических реагентов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, отходов производства только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках;

оборудование емкостей и резервуаров для хранения жидких материалов системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных;
соблюдение режима ведения хозяйственной деятельности в водоохраных зонах, прибрежных защитных полосах поверхностных водных объектов;
выполнение компенсационных мероприятий с целью возмещения ущерба водным и другим биологическим ресурсам;
сохранение природных парков, водно-болотных угодий как мест обитания животных и птиц;
создание рыбопитомников.

Для решения проблемных вопросов по кладбищам предлагается:

- в отношении заполненных захоронений провести процедуру присвоения статуса «официально закрытых кладбищ» с последующей консервацией, так как нет возможности применить действующий КР ДСМ от 11.02.2022 г. по сокращению СЗЗ с 300 м до 100м;
- внесение предложений в Маслихат г. Астана для обсуждения и разработки проекта решения «О консервации недействующих кладбищ с территории г. Астана»;
- оформление и получение государственных актов постоянного землепользования по 28 кладбищам;
- Внести предложение в уполномоченные органы юстиции о возврате и вводе в действие РДС РК 1.04-05-2003 «Положение о проектировании, порядке организации ритуального (похоронного) обслуживания населения и содержания кладбищ в населенных пунктах», отмененный приказом КДС и ЖКХ МИР РК от 25.12.2017 г. № 320-НК;
- установить размер СЗЗ 300 метров и соблюдения режима для существующего кладбища 460 га в направлении Астана-Кокшетау;
- при проектировании нового кладбища учесть санитарно-защитную зону (СЗЗ) 300 метров;
- внести часть территории существующего кладбища по трассе Алаш площадью 5,4 га в границы города Астаны.

Инструментальные измерения уровня шума показали, что на территории города высокие значения (но ниже ПДУ) наблюдаются вдоль основных автомагистралей города.

В результате проведённых измерений радиационного фона установлено, что значения колеблются в пределах 0,09 – 0,12 мкЗв/час. Данные уровни не превышают предельно-допустимые и соответствуют природному естественному фону.

11. Концепция защиты населения и территорий города на период чрезвычайных ситуаций

11.1. Чрезвычайные ситуации

В 2010 году введена в эксплуатацию защитная дамба, предназначенная для аккумуляций паводкового стока объемом 450 млн. м³ воды и организованного выпуска паводковых вод в городское русло реки Есиль, распластанного по низкой левобережной пойме реки Есиль, для Астанинское (Вячеславское) водохранилище на р. Есиль емкостью 410 млн. м³, расположено в 54 км выше г. Астаны, в случае аварии с затворами и разрушения плотины, защитная дамба создает достаточную емкость перед собой, чтобы защитить от наводнения территорию города Астаны.

В рамках генерального плана было проведено моделирование риска затопления при прорыве дамбы Астанинского водохранилища так, при соответствии состояния дамбы техническому паспорту, она выполняет свою функцию в полной мере.

Также было проведено моделирование риска затопления территории города и пригородной зоны при прорыве самой дамбы защитного сооружения города Астана от паводковых вод, посчитана площадь и глубина затопления в разрезе секторов города, рассчитана скорость добегания волны, определены наиболее опасные участки при прорыве. Результаты моделирования могут быть переданы в региональные ДЧС для служебного пользования.

11.2. Пожарная безопасность

По исходным данным противопожарной службы на территории города размещены 11 пожарных депо, в которых имеются 74 пожарных автомобиля, что недостаточно.

Строительство пожарных депо необходимо осуществлять с опережением основной застройки жилых массивов.

Для города Астаны на расчетный срок до 2035 года с населением 2 275,0 тыс. человек составит 21 пожарных депо на 266 пожарных автомобилей.

Количество пожарных депо и пожарных автомобилей определяется в соответствии с нормами проектирования объектов противопожарной службы СН РК 2.02-30-2005

12. Основные технико-экономические показатели

№	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап 2025	Расчетный срок 2035
1	Территория				
1.1.	Площадь земель населенного пункта в пределах городской, поселковой черты и черты сельского населенного пункта, всего	га	79733,0	79733,0	79733,0
	в том числе:				
1.1.1.	Жилой и общественной застройки	-\\-	8597,3	11686,7	19136,1
1.1.1.1	усадебной и блокированной застройки с земельным участком при доме (квартире)	-\\-	2723,2	3113,3	3876,3
1.1.1.2	застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами	-\\-	107,7	211,0	469,5
1.1.1.3	застройки многоэтажными многоквартирными жилыми домами	-\\-	3043,3	4663,5	9529,6
1.1.1.4	общественной застройки	-\\-	2723,1	3698,9	5260,7
1.1.2.	Промышленной и коммунально-складской застройки	-\\-	6514,9	7436,0	8974,9
1.1.2.1	промышленной застройки	-\\-	3850,8	4381,0	5431,5
1.1.2.2	коммунальной застройки	-\\-	1767,4	2056,2	2359,1
1.1.2.3	складской застройки	-\\-	896,7	998,8	1184,3
1.1.3.	Транспорта, связи, инженерных коммуникаций из них:	-\\-	1389,1	1989,7	2348,2

1.1.3.1	магистральных инженерных сетей и сооружений	-\\-	481,6	801,7	959,9
1.1.3.2	сооружений связи	-\\-			
1.1.3.3	внешнего транспорта (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного)	-\\-	907,5	1188,0	1388,3
1.1.4.	Особо охраняемых природных территорий	-\\-	16584,0	22391,4	31728,3
1.1.4.1	заповедников	-\\-			
1.1.4.2	заказников	-\\-			
1.1.4.3	памятников природы	-\\-			
1.1.4.4	лесов и лесопарков	-\\-	16584,0	22391,4	31728,3
1.1.5.	Водоемов и акваторий	-\\-	5966,5	5808,6	5512,2
	из них:				
1.1.5.1	рек, естественных и искусственных водоемов	-\\-	4298,8	4244,2	4106,3
1.1.5.2	водоохранных зон	-\\-	1505,0	1401,7	1243,2
1.1.5.3	гидротехнических сооружений	-\\-	162,7	162,7	162,7
1.1.5.4	водохозяйственных сооружений	-\\-			
1.1.6	Сельскохозяйственного использования	-\\-	10659,2	8703,4	867,0
1.1.6.1	пахотных земель	-\\-	8887,6	7769,9	
1.1.6.2	садов и виноградников (дачи)	-\\-	1005,1	567,0	867,0
1.1.6.3	сенокосов, пастбищ	-\\-	766,5	366,5	
1.1.7	Общего пользования	-\\-	4912,7	6555,0	9025,7
1.1.7.1	улиц, дорог, проездов	-\\-	3588,1	3838,6	4519,7
1.1.7.2	водоемов, пляжей, набережных	-\\-	353,5	414,2	529,2
1.1.7.3	парков, скверов, бульваров	-\\-	971,1	2302,2	3976,8
1.1.7.4	другие территориальные объекты общего пользования	-\\-			
1.1.8	Резервные	-\\-	25109,3	15162,2	2140,6
1.1.8.1	для развития селитебных территорий	-\\-	12575,5	8792,9	800,3
1.1.8.2	для развития промышленно-производственных и коммунальных территорий	-\\-	2638,3	1820,5	440,1
1.1.8.3	для организации рекреационных и иных зон	-\\-	9895,5	4548,8	900,2
2.	Население				
2.1	Численность населения с учетом подчиненных населенных пунктов, всего	тыс. чел.	1184,4	1480	2275
	В том числе:				
2.1.1	собственно города (поселок, сельский населенный пункт)	-\\-	1184,4	1480	2275

2.1.2	другие населенные пункты	-\\-	-	-	-
2.2	Показатели естественного движения населения				
2.2.1	прирост	-\\-	30,7	33,8	53,5
2.2.2	убыль	-\\-	7,6	6,7	9
2.3	Показатели миграции населения	-\\-			
2.3.1	прирост	-\\-	113,7	139,9	126,8
2.3.2	убыль	-\\-	84,3	79,1	130,6
2.4	Плотность населения				
2.4.1	в пределах селитебной территории	чел./га	88,4	110,4	169,8
2.4.2	в пределах территории городской, поселковой и сельской застройки	-\\-	137,8	126,6	118,9
2.5	Возрастная структура населения:				
2.5.1	Моложе трудоспособного возраста – 0-15 лет	тыс. чел./%	391,9/33,0	458,7/30, 9	646,2/28, 5
2.5.2	население в трудоспособном возрасте (мужчины 16-62 года, женщины 16-57 лет)	-\\-	720,1/60,3	914,3/61, 7	1456,3/64, 2
2.5.3	население старше трудоспособного возраста	-\\-	78,4/6,6	106,9/7,2	172,6/7,6
2.7	Трудовые ресурсы, всего		600,5/50,7	686,5/46, 3	1041,7/45, 7
	из них:				
2.7.1	Экономически активное население, всего	тыс. чел./%	566,3/47,8	647,4/43, 7	982,4/43, 1
	в том числе:				
2.7.1.1	Занятые в отраслях экономики	-\\-			
2.7.1.2	Безработные	-\\-	34,2/2,8	39,1/2,6	59,3/2,6
2.7.2	Экономически неактивное население	-\\-			
	в том числе:				
2.7.2.1	учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от производства	-\\-			
2.7.2.2	трудоспособное население в трудоспособном возрасте, не занятое экономической деятельностью	-\\-			
3	Жилищное строительство				
3.1	Жилищный фонд, всего	тыс.м ² общей площад и / %	24996,2	38480	68250
3.2	Из общего фонда:	-\\-			
3.2.1	в многоквартирных домах	-\\-	20882,4	34310,3	63898,2
3.2.2	в домах усадебного типа	-\\-	4113,8	4169,7	4351,8
3.3	Жилищный фонд с износом более 70%, всего	-\\-			
	в том числе				
3.3.1	государственный фонд	-\\-			

3.4	Сохраняемый жилищный фонд, всего	-\\-		38303,5	67518,5
3.5	Распределение жилищного фонда по этажности:		24996,2	38480	68250
	в том числе:				
3.6.1	малоэтажный	-\\-	4380,8	4406,3	4650,4
	из них в застройке:				
3.6.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-\\-	4113,8	4169,7	4351,8
3.6.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-\\-	-	-	-
3.6.1.3	1-2 этажный без земельного участка	-\\-	267	236,6	298,6
3.6.2	(3-4 этажный) многоквартирный	-\\-	526,6	648,2	940,3
3.6.3	(5-9 этажный) многоквартирный	-\\-	10683,8	16683,1	32556,6
3.6.3	многоэтажный многоквартирный	-\\-	9405	16742,4	30102,7
3.7	Убыль жилищного фонда, всего	-\\-		176,5	731,5
	в том числе:				
3.7.1	по техническому состоянию	-\\-			
3.7.2	по реконструкции	-\\-			
3.7.3	по другим причинам (переоборудование помещений)	-\\-			
3.7.4	Убыль жилищного фонда по отношению:				
3.7.4.1	к существующему жилому фонду	%		0,46	1,07
3.7.4.2	к новому строительству	-\\-		1,29	2,40
3.8	Новое жилищное строительство, всего, в том числе за счет:	ед.дом ов/тыс. кв. м общей площад и/%	-	13660,3	30501,5
3.9	Структура нового жилищного строительства по этажности	-\\-			
	в том числе:				
3.9.1	малоэтажный	-\\-	-	166,5	973,4
	из них:				
3.9.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-\\-	-	158,2	886,1
3.9.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-\\-			
3.9.1.3	1-2 этажный без земельного участка	-\\-	-	8,3	87,3
3.9.1.4	(3-4 этажный) многоквартирный	-\\-	-	127,9	294,3
3.9.2	(5-9 этажный) многоквартирный	-\\-	-	6028,5	15873,5
3.9.3	многоэтажный многоквартирный	-\\-	-	7337,4	13360,3
3.10	Из общего объема нового жилищного строительства размещается:				
3.10.1	на свободных территориях	-\\-			

3.10.2	за счет реконструкции существующей застройки	-\\-			
3.11	Ввод общей площади нового жилищного фонда в среднем за год	тыс. кв. м	3144,8	2732,1	3050,1
3.12	Обеспеченность жилищного фонда:	% общего жилищного фонда			
3.12.1	Водопроводом		100	100%	100%
3.12.2	канализацией	-\\-	100	100%	100%
3.12.3	электроплитами	-\\-	72,3		
3.12.4	газовыми плитами	-\\-			
3.12.5	теплом	-\\-	84,3		
3.12.6	горячей водой	-«-	84,2		
3.13	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	21,1	26	30
4	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания				
4.1	Детские дошкольные учреждения, всего	место	47831	61005	130654
4.1.1	уровень обеспеченности	%			
4.1.2	на 1000 жителей	место	78	71	100
4.1.3	новое строительство	-«-		13174	69649
4.2	Общеобразовательные учреждения, всего	-“-	100657	272320	386750
4.2.1	уровень обеспеченности	%			
4.2.2	на 1000 человек	место	168	184	170
4.2.3	новое строительство	-“-			
4.3	Больницы, всего/на 1000 человек	коек	4,4	5	5
4.4.	Поликлиники, всего/на 1000 человек	посеще н. в смену	7,8	21,3	21,3
4.5	Учреждения социального обеспечения (дома интернаты), всего/на 1000 человек	место		28	28
4.6	Учреждения длительного отдыха, (дома отдыха, пансионаты и пр) всего/на 1000 человек	-\\-		28	28
4.7	Физкультурно-спортивные сооружения на 1000 человек	га		0,8	0,8
4.8	Зрелищно-культурные учреждения (театры, клубы, кинотеатры, музеи, выставочные залы и т.п.), всего/на 1000 человек	место	115	105	83
4.9	Предприятия торговли всего/на 1000 человек	м ²	921	647	834
		торгов ой площад и	1090900	1234700	1472300
4.10	Предприятия общественного питания, всего/на 1000 человек	посадо чное место	135	83	119

4.11	Предприятия бытового обслуживания, всего/на 1000 чел.	рабочих мест	15	15	29
4.12	Пожарное депо	кол-во автом./пост	4,7	4,5	21
5.	Транспортное обеспечение				
5.1	Протяженность магистральных улиц и дорог, всего	Км	505,8	618,5	830,8
5.2	Протяженность линий общественного пассажирского транспорта	Км	484,4	648,8	890,4
5.3	Количество транспортных средств, всего на 1000 чел.	автомобиль	303600/256	347200/235	513900/260
6	Инженерное оборудование				
6.1	Водоснабжение				
6.1.1	Суммарное потребление	тыс. м ³ /сут.	305	393,84	613
6.1.2	Мощность головных сооружений водопровода	-"-	305	420	630
6.1.3	Протяженность сетей	км	1412	1467	1632
6.2	Канализация				
6.2.1	Общее поступление сточных вод	тыс. м ³ /сут.	254	304,3	604,16
6.2.2	Производительность канализационных очистных сооружений	-"-	254	305	605
6.2	Протяженность сетей	км	900	1200	1500
6.3	Электроснабжение				
6.3.1	Суммарное потребление электроэнергии	кВт. час/год	3201,7x10 ⁶	5300x10 ⁶	7050x10 ⁶
6.3.2	Протяженность сетей	км	612,14	991,2	1012,2
6.4	Теплоснабжение				
6.4.1	Мощность централизованных источников, всего	МВт	2959	4528	6900
6.4.2	Протяженность сетей	км	867	884	990
6.5	Инженерная подготовка территории				
6.5.1	Общая протяженность ливневой канализации	км	610,20	43,95	376,27
6.6	Газоснабжение				
6.6.1	Потребление природного газа, всего	млн. м ³ /год	36,521	1 979,41	2 360, 02
6.6.2	Протяженность сетей	км	191	637	709
6.6.3	ПГБ	шт	7	21	29