



**НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ
ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ
к проекту «Генеральный план города Астаны.
Корректировка».**

Подготовлено:
ТОО «Зеленый мост»

Кузин В.В.

Моб.: +7 7172 98 68 07,
+7 705 701 04 72
Эл. почта: info@green-bridge.kz



г. Астана, 2025 г.

Оглавление

Введение	.....	4
1. Краткое изложение содержания, основных целей Генерального плана и его связи с другими стратегическими документами.	.....	4
2. Оценка текущего качества окружающей среды и вероятного его изменения и вероятного его изменения в случае отказа от принятия Документа	.....	5
2.1. Атмосферный воздух.....	.....	5
2.2. Изменение климата.....	.....	7
2.3. Водный фонд.....	.....	7
2.4. Почвы.....	.....	9
2.5. Шум. .....	.....	9
2.6. Отходы. .....	.....	10
2.7. Биоразнообразие.....	.....	11
2.8. Демографические характеристики и здоровье населения .....	.....	12
3. Оценка качества окружающей среды на территориях, которые могут быть в существенной степени затронуты реализацией Документа	.....	13
3.1. Состояние природных компонентов на затрагиваемых участках .....	.....	13
3.2. Изъятие рекреационных и зелёных территорий.....	.....	14
3.3. Компенсация потерь зелёных насаждений и биоразнообразия .....	.....	14
4. Существующие экологические проблемы, риски их усугубления и появления новых экологических проблем при реализации Документа	.....	15
5. Цели в области охраны окружающей среды и порядок их учета	.....	16
5.1. Экологические цели, по которым Генеральный план формирует устойчивый положительный эффект .....	.....	17
5.2. Экологические цели, достижение которых ограничено планировочными и структурными факторами .....	.....	17
5.3. Агломерационный фактор и пространственные ограничения достижения экологических целей.....	.....	18
5.4. Вопросы, требующие дополнительной проработки.....	.....	18
6. Вероятные существенные экологические последствия реализации Документа	.....	18
6.1. Воздействие производственных и инфраструктурных объектов .....	.....	19
6.2. Воздействие на зелёные территории и городскую среду .....	.....	20
6.3. Кумулятивные воздействия по компонентам окружающей среды.....	.....	20
6.4. Кумулятивные и пространственно-временные эффекты .....	.....	22

<i>7. Обоснование выбора решений (оценка альтернатив)</i>	22
<i>8. Меры по предотвращению, уменьшению или смягчению любых значительных вредных последствий для окружающей среды</i>	23
8.1. Меры для улучшения градостроительного планирования.....	23
8.2. Рекомендации для МИО	23
<i>9. Программа мониторинга существенных воздействий</i>	25
<i>10. Описание вероятных трансграничных воздействий на окружающую среду при реализации Документа</i>	27

Приложение 1 Схема размещения инвестиционных проектов

Введение

Корректировка Генерального плана города Астаны до 2035 года выполняется в связи с необходимостью реализации инвестиционных проектов. Заказчиком работ является ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны», разработчик - ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан».

В соответствии с заключением Министерства экологии и природных ресурсов РК (МЭПР) от 18.07.2025 № 04-10/12996, корректировка Генерального плана города Астаны подлежит стратегической экологической оценке (СЭО). Исполнителем работ по проведению СЭО (далее Консультант) является ТОО «Зеленый мост».

Цель данной СЭО — интеграция экологических приоритетов в корректируемый Генеральный план Астаны и обеспечение планирования экологически сбалансированного развития городской территории. СЭО охватывает период до 2035 года, территорию – город Астана.

СЭО проводится параллельно процессу разработки Генплана, позволяющей своевременно выявить и изучить все существенные негативные воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны его реализацией.

Экологический кодекс РК и Инструкция по организации и проведению экологической оценки являются основными нормативными актами, регулирующими проведение СЭО в РК.

Настоящее резюме включает основные положения и выводы отчета по СЭО.

Согласно пунктам 7–11 статьи 57 Экологического кодекса РК, проект отчета по СЭО подлежит оценке качества, которую проводит МЭПР РК. Оценка качества проводится с учетом замечаний и предложений общественности и заинтересованных государственных органов.

1. Краткое изложение содержания, основных целей Генерального плана и его связи с другими стратегическими документами.

В настоящее время развитие города происходит в соответствии с положениями действующего Генерального плана развития города Астаны до 2035 года. Данный проект предполагает развитие инженерной инфраструктуры, транспорта, социальных и промышленных объектов.

В основу нового проекта «Генеральный план развития города Астаны. Корректировка» положены основные концептуальные направления и прогнозная численность населения к 2030 году - 2,0 млн. человек, к 2035 году – 2,275 млн. человек. Территория города Астаны остается неизменной 79 733 га: селитебная территории к 2035 году составит 26,2 тыс. га, площадь промышленной зоны - 9,0 тыс. га, площадь рекреационных территорий - 44,5 тыс. га.

Основной причиной для корректировки Генплана является необходимость реализации инвестиционных проектов на территории города Астана. Всего планируется реализация 134 проектов, 19 из которых относятся к промышленным объектам, 38 – объекты логистики (склады), 77 – социально-коммунальные объекты. Часть объектов

планируется разместить на рекреационных территориях, что потребует реализации компенсационных мероприятий.

Таблица 1 Количество инвестиционных проектов и их площади

№	Наименование групп объектов	Кол-во объектов, ед.	Общая площадь, га	Из них на рекреационных зонах, га
1	Промышленные объекты	19	269,3	123,37
2	Объекты логистики (склады и прочее)	38	208,8	87,87
3	Социальные объекты и жилье	77	255,4	170,97
	Итого	134	733,5	382,22

Добавление социальных объектов, в том числе в рекреационных зонах города, обусловлено ростом численности населения в отдельных районах. Согласно Генеральному плану, плотность застройки ранее рассчитывалась исходя из параметров зданий высотой, например 16 этажей и более. Однако фактическая этажность во многих новых кварталах превышает плановые показатели и достигает 20 этажей и более. Это приводит к увеличению числа жителей и, как следствие, к необходимости дополнительного строительства социальных объектов: школ, детских садов, медицинских центров, с целью достижения нормативного уровня обеспеченности населения социальной инфраструктурой.

Схема генерального плана формирует развитие города по принципу компактного ядра с плотной жилой и общественно-деловой застройкой, вынесением промышленных зон на периферию и формированием развитого транспортного каркаса.

В ходе стратегической экологической оценки проанализирована взаимосвязь Генерального плана с ключевыми стратегическими документами РК.

Генеральный план отражает в той или иной степени цели и приоритеты 13 документов стратегического планирования. Положения двух из них (Комплексный план развития газовой отрасли Республики Казахстан на 2025–2029 годы и Генеральная схема газификации Республики Казахстан на 2023 – 2030 годы) практически в полной мере отражены в Генеральном плане. Анализ Генерального плана на соответствие целям и приоритетам остальных документов выполнен в разделе Целевой анализ.

2. Оценка текущего качества окружающей среды и вероятного его изменения и вероятного его изменения в случае отказа от принятия Документа

В случае отказа от принятия проекта «Генеральный план города Астаны. Корректировка» развитие города будет осуществляться в соответствии с действующим Генеральным планом без учёта новых инвестиционных инициатив и уточнённых градостроительных решений.

2.1. Атмосферный воздух.

По данным государственного мониторинга РГП «Казгидромет», качество атмосферного воздуха в городе Астане в 2022–2025 годах характеризуется как высокий и

очень высокий уровень загрязнения, прежде всего по взвешенным частицам $PM_{2.5}$, PM_{10} , диоксиду азота, озону и сероводороду.

Наиболее загрязненными являются центральная и левобережная части города, где превышения достигают 2–12 раз, а также северная промышленная зона (влияние ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3).

Основными источниками загрязнения являются: автотранспорт, объекты теплоэнергетики и автономного теплоснабжения, промышленные и коммунальные объекты.

В зимний отопительный период в Астане традиционно отмечается ухудшение качества атмосферного воздуха. Это связано с увеличением объемов потребления топлива на ТЭЦ, работой автотранспорта на холостом ходу при прогреве двигателей внутреннего сгорания.

В последние годы реализуются меры по снижению выбросов, частичный перевод ТЭЦ на природный газ позволил сократить стационарные выбросы, продолжается развитие системы газификации и создание зелёного пояса, развивается система общественного транспорта. Однако высокая плотность застройки, рост транспорта по-прежнему формируют высокий уровень загрязнения воздуха.

Перспектива.

Стационарные источники. В соответствии с прогнозными данными, приведёнными в Генеральном плане, к 2035 году ожидается рост объёмов потребления природного газа и частичный отказ от угля. При этом на ТЭЦ-2 предполагается продолжение использования экибастузского угля. Промышленные и коммунальные котельные и частный сектор полностью перейдут на газ. В таблице 2 ниже представлена информация по прогнозному потреблению газового топлива в Астане.

Таблица 2 Прогнозное потребление природного газа в г.Астана

Потребление газа	Ед. изм	2025 год	2030 год	2035 год
Население	млн.м ³ /год	63,98	159,004	408,306
Объекты ТЭК		992,745	1494,736	2332,518
Административные		17,786	93,165	697,939
Производственные объекты		15,132	37,149	158,279
Всего по городу Астана		1089,643	1784,235	3597,041

Выбросы от стационарных источников будут постепенно расти. Это связано прежде всего с ростом численности населения, что в свою очередь приведет к увеличению площади застройки и потреблению тепло- и электроэнергии. В то же время сжигание природного газа исключает выбросы пыли. Новые источники теплоснабжения (ГТС, ВК) будут расположены по периметру города с соблюдением размеров СЗЗ. Дома частного сектора перейдут на использование природного газа, часть районов, отапливаемых локальными котельными, будет подключена к системе центрального теплоснабжения.

К 2035 году суммарные выбросы загрязняющих веществ могут увеличиться с 47 до ~55 тыс. тонн в год.

Передвижные источники. Рост населения города ведет к росту автотранспорта. Согласно прогнозу Генплана количество индивидуальных автомобилей будет увеличиваться (до 583,9 тыс. ед к 2035 году), при этом планируется сокращение удельного количества, единиц на 1000 чел. Такая цель решается за счет развития общественного транспорта (1 и 2 очереди ЛРТ, строительство трамвайной сети, организации транспортно-пересадочных узлов). Выбросы от автотранспорта вырастут с 88 до 113 тыс тонн в год.

Транспортный сектор остаётся одним из крупнейших источников загрязнения атмосферного воздуха в Астане, формируя почти в 2 раза больше выбросов (86% которых приходится на оксид углерода), чем выбрасывают стационарные источники. Основной вклад приходится на автотранспорт, использующий дизельное и бензиновое топливо.

2.2. *Изменение климата.*

В последние десятилетия климатические изменения всё более заметно проявляются в природных условиях Астаны. Отмечается сокращение числа дней с экстремально низкими температурами, увеличение длительности засушливых периодов летом, снижение влажности почвы и учащение пыльных бурь. Рост числа зимних оттепелей вызывает нестабильность снежного покрова и повышает нагрузку на городскую инфраструктуру. Несмотря на общее увеличение годовых сумм осадков, рост испаряемости из-за потепления делает водный баланс региона неустойчивым. По прогнозам СМИР6¹, к концу XXI века температура в регионе повысится на 3,5–4 °C при умеренных сценариях и до 6–9 °C при высоких выбросах, что приведёт к усилению эффекта «городского теплового острова», деградации почв и росту энергопотребления.

Основным фактором, ускоряющим изменение климата на локальном уровне, остаются антропогенные выбросы: совокупные выбросы парниковых газов Астаны могут возрасти с 9,6 до 15,7 млн т СО₂ к 2035 году. Без активных мер по декарбонизации теплоэнергетики, развитию экологически чистого транспорта и систем адаптации к климатическим рискам последствия потепления будут усиливаться и повышать уязвимость городской среды.

2.3. *Водный фонд.*

Водный фонд города Астаны формируют река Есиль с притоками в пределах городской застройки (р.Акбулак и р.Сарыбулак), Астанинское водохранилище, канал Нура – Есиль, озера Майбалык, Талдыколь и другие малые озёра в городской черте и пригородах.

В настоящее время водоснабжение г. Астана осуществляется из Астанинского водохранилища и р Есиль (тех вода). На территории города Астаны из поверхностных источников водоснабжения обеспечивается 99% населения города.

Сброс хозяйственно- бытовых сточных вод происходит в р.Есиль, накопитель Карабидаик, ливневые и талые воды сбрасываются в р. Есиль, р. Акбулак, р. Сарыбулак, канал Нура-Есиль.

Анализ динамики загрязнения поверхностных водных объектов города Астаны за 2020–2024 гг. показывает стабильно низкое качество воды в малых реках, особенно в Акбулаке, Сарыбулаке и Нура, которые входят в категорию «очень загрязнённых».

¹Данные климатических моделей СМИР6 представлены, в том числе, на портале Всемирного банка Climate Knowledge Portal: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/kazakhstan/climate-data-projections>

Основными причинами являются техногенная нагрузка, недостаточная эффективность очистных сооружений и рост урбанизации.

Грунтовые воды в пределах междуречья Нура–Есиль, питающие озёра Большой и Малый Талдыколь, относятся к единому водоносному горизонту аллювиальных отложений древнего русла р. Нуры. Эти воды находятся в условиях застойного водообмена, что способствует накоплению загрязняющих веществ. Наибольшая степень загрязнения отмечается в районах Малых Талдыкольских озёр, зоны южнее озера Ульмес и в окрестностях посёлка Ильинка.

Загрязнение подземных вод носит смешанный природно-антропогенный характер. К естественным факторам относятся слабая дренированность территории, засоление и глеообразование почв. К антропогенным источникам относится длительный сброс сточных вод в накопитель Талдыколь (до 2018 г.), старые поля фильтрации и несанкционированные свалки. Бифуркация (перетекание подземных вод) между Нурай и Есилем способствует подпитке Талдыкольской системы грунтовыми водами с повышенным уровнем залегания и вторичному загрязнению почв.

Отсутствие регулярного мониторинга подземных вод не позволяет достоверно оценить текущее состояние загрязнения, требуется восстановление наблюдательной сети скважин и проведения гидрогеохимического контроля.

Качество питьевой воды в городе контролируется «Департаментом санитарно-эпидемиологического контроля города Астаны Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК». В 2024 году из 1296 проб питьевой воды, отобранных из распределительной сети, 29 проб (2,2%) не соответствовали нормативам, в том числе 21 по цветности и мутности, 8 — по микробиологическим показателям. В целом, уровень заболеваемости особо опасными инфекциями остаётся низким и не оказывает существенного влияния на санитарно-эпидемиологическую ситуацию в городе.

Перспектива. Развитие Астаны сопровождается ростом водопотребления и увеличением объёмов сточных вод, что формирует повышенную нагрузку на существующие системы водоснабжения и очистки. Основными источниками водоснабжения остаются Астанинское водохранилище, канал им. К. Сатпаева и река Есиль, планируется подключение дополнительных мощностей — подключение Нуринского месторождения и строительства насосно-фильтровальной станции (НФС-4). Объём сточных вод к 2035 году может достигнуть 210 млн м³/год (575 тыс. м³/сут), что потребует ввода КОС-2 и комплекса локальных очистных сооружений. Основными экологическими рисками остаются загрязнение поверхностных и подземных вод из-за утечек, несанкционированных сбросов и ливневого стока, а также повышение уровня грунтовых вод в междуречье Нура – Есиль. Для обеспечения водной безопасности и экологической устойчивости города предполагается поэтапная модернизация водохозяйственной инфраструктуры, внедрение повторного использования очищенных сточных вод.

Отдельное место в Генеральном занимает *система озер Малого Талдыколя*. Ситуация с Малым Талдыколем отражает конфликт между градостроительными интересами и задачами охраны окружающей среды. Несмотря на активное освоение левого берега, общественные протесты и мнение заинтересованных государственных органов привели к пересмотру решений: три из пяти участков озёр признаны подлежащими

сохранению (№ 5, 7 и 9), для которых установлены или планируются водоохранные зоны. Участки № 6 и 8 подлежат застройке.

Принятая Дорожная карта по сохранению и восстановлению группы озёр Малый Талдыколь (2025 г.) закрепила курс на сохранение водных объектов и создание природно-рекреационного парка.

2.4. *Почвы.*

Почвенный покров города Астаны сформирован на темно-каштановых и лугово-каштановых почвах, характерных для сухостепной зоны. В пределах городской черты почвы в значительной степени трансформированы под воздействием застройки, инженерных работ и антропогенной нагрузки. Широко распространены урбанозёмы с техногенными включениями и нарушенной структурой, а естественные почвы сохранились лишь на периферийных зонах.

Анализ химического состава показывает, что содержание тяжёлых металлов (свинца, меди, хрома, цинка и др.) в почвах города не превышает нормативных значений и соответствует допустимому уровню загрязнения. Загрязнение нефтепродуктами выявлено в незначительных количествах (до 0,02 мг/г) вблизи транспортных и промышленных зон, что также находится в пределах безопасных концентраций.

Почвы в основном слабощелочные (рН 7,2–8,1), с низким содержанием гумуса на урбанизированных территориях (около 1,4 %) и среднегумусовые в периферийных районах (5–7 %). В целом почвенный покров характеризуется высокой мозаичностью, антропогенной нарушенностью и требует сохранения плодородных слоёв при строительстве и проведении рекультивационных работ на нарушенных землях.

В *перспективе* при сохранении текущей модели землепользования негативное воздействие на земельные и почвенные ресурсы Астаны остаётся высоким. Сохраняя суммарную площадь зелёных зон, город теряет качество почвенно-растительного покрова из-за уплотнения и запечатывания почв, техногенного загрязнения, вторичного засоления и локального подтопления на пониженных участках поймы. Наиболее уязвимы территории вблизи магистралей, коммунально-промышленных узлов, где фиксируется накопление тяжёлых металлов, нефтепродуктов и ПАУ. Суммарный эффект выражается в снижении фильтрационной способности почв, росте запылённости и деградации природных биотопов, что повышает экологические риски для населения и устойчивости городской среды.

2.5. *Шум.*

В Астане доминирующим источником акустического воздействия является автотранспорт, в 2024 году превышения ПДУ шума зафиксированы вдоль магистралей, что формирует устойчиво повышенный шумовой фон. Существенный вклад вносит железнодорожный транспорт, на участках прохождения путей вблизи жилой застройки уровни достигают 80–90 дБА, что значительно выше нормативов и обусловлено малой шириной защитных разрывов и дефицитом зелёных барьеров. Акустическое влияние международного аэропорта носит локализованный характер, превышения

концентрируются в пределах аэродромной территории, за её пределами эквивалентные уровни укладываются в нормативы при соблюдении установленных санитарных разрывов.

Перспектива. При сохранении существующих тенденций транспортного роста и плотности застройки уровень акустического воздействия в Астане останется повышенным, особенно вдоль крупных магистралей.

2.6. Отходы.

На данный момент единственным санкционированным местом в городе Астана, предназначенным для захоронения отходов, является полигон, расположенный по адресу: г. Астана, шоссе Алаш, 6 км. Собственником полигона является ТОО “Эко Полигон Астаны”. Полигон состоит из двух ячеек, первая заполнена и подлежит рекультивации, вторая заполнена, третья проектируется. Ежедневно с территории города на полигон вывозятся до 1000 тонн отходов (\approx 350000 тонн/год). Часть отходов поступает на мусоросортировочный завод, где они проходят сортировку и далее часть отсортированных отходов (картон, бумага, пластик, стекло, металл) направляются на дальнейшую переработку, а остальные брикетируются и захораниваются на полигоне. Согласно Программы управления отходами (ПУО) доля сортировки коммунальных отходов за последние три года составила 17%.

В период с 2018 по 2024 год в столице ежегодно выявлялось от 338 до 551 несанкционированных свалок, большая часть из которых была ликвидирована.

Размещение золошлаковых отходов, образующихся на ТЭЦ в результате сжигания угля, происходит на действующем золоотвале.

Перспектива. Согласно прогнозу росту численности населения, количество коммунальных отходов также будет расти. К 2035 году ожидается образование порядка 600 000 тонн коммунальных отходов в год. Для управления этим количеством отходов планируется строительство третьей ячейки на действующем полигоне, к 2035 году планируется строительство нового полигона площадью 100 га, он будет расположен за границей города (примерно на расстоянии 2 км от шоссе Ондирис и шоссе Алаш и в 400 м от проектируемого золоотвала). Также ПУО г.Астаны на 2025-2029 предусматривает реализацию семи инвестиционных проектов (переработка пластика – 815 т/год, переработка электронного оборудования ирезино-технических изделий – 12000 т/год, линия сортировки 50000 т/год, производство сангиенической бумаги – 18000 т/год, переработка полиэтилена – 1800 т/год, переработка шин – 20000 т/год, завод по сортировке и переработке коммунальных отходов – 200000 т/год, МСЗ – 547500 т/год).

В Генеральный план вошли проекты: МСЗ, завод по производству бумажных изделий, комплекс по сортировке и переработке ТБО, мусоросортировочный завод.

Проведённый анализ в рамках СЭО показал, что при прогнозном объёме образования отходов около 0,6 млн т/год к 2035 году совокупная мощность указанных объектов превышает ожидаемый объём не сортируемых остатков, что создаёт риск внутренней конкуренции за потоки отходов и недозагрузки предприятий. Наиболее рациональным является последовательный ввод этих объектов, сначала развитие сортировки и переработки, а затем — энергетическая утилизация.

Планы города по строительству нового золотвала подтверждают использование угля в долгосрочной перспективе на ТЭЦ.

Реализация проектов по управлению коммунальными отходами должна способствовать сокращению объемов их захоронения и, соответственно, снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды. В настоящее время отсутствует информация о технологиях, планируемых к применению при переработке отходов. В то же время, предполагается их подключение к сетям водоснабжения и канализации, теплосетям или газопроводу.

Следует отметить, что деятельность мусоросжигательного завода (МСЗ) будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ, поскольку сам процесс термического обезвреживания предполагает сжигание отходов. Вместе с тем использование современных систем газоочистки может существенно минимизировать уровень выбросов и обеспечить соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха. Расход воды на нужды МСЗ составит 1100 м³/сутки, что эквивалентно 0,27 % общего городского водопотребления. Корректировка Генерального плана не предусматривает изменений в системе водоснабжения/водоотведения города в связи с вводом новых объектов.

Детальная экологическая оценка для планируемых проектов будет проводиться на стадии подготовки рабочей документации.

2.7. *Биоразнообразие.*

Несмотря на значительную степень нарушенности территории, природное биоразнообразие города существенно. Наибольший уровень биоразнообразия отмечен для птиц – 40% видов, отмеченных для Казахстана (500 видов²). Меньший вклад в национальное разнообразие для млекопитающих – если принять 20 видов для Астаны, то это 11%, и для рыб (13 видов в водоемах Астаны) – 9%. Наиболее бедна фауна рептилий и земноводных. Относительно небогата фауна беспозвоночных – по сравнению с оценкой в 100 тысяч видов для страны³.

Такое распределение объяснимо – в наибольшей степени страдают от урбанизации виды, «привязанные» к территории – беспозвоночные, млекопитающие, рептилии, земноводные. Загрязнение воды в водных объектах негативно сказывается на ихтиофауне. В то же время птицы легко перемещаются и, в случае нарушения местообитаний, осваивают новые местообитания, в т.ч. на урбанизированных территориях. Вторая причина – в малой изученности многих групп животных, и прежде всего, беспозвоночных, при тщательных исследованиях число видов беспозвоночных города может вырасти на порядок.

Флора высших растений города может составлять не менее 250 видов (что составляет 4,3% национальной флоры – 5754 видов высших растений), включая рудеральные виды и виды высаженных древесно-кустарниковых растений. При тщательных исследованиях число видов может вырасти в несколько раз. В это число не включены виды, произрастающие в Ботаническом саду (606 таксонов).

Можно заключить, что в Астане сформировался искусственно-естественный экологический каркас, характерный для крупных урбанизированных территорий и включающий участки сохранившейся степной растительности, искусственно созданные

² Шестой национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии. – Астана, 2018

³ Шестой национальный доклад Республики Казахстан о биологическом разнообразии. – Астана, 2018

озелененные территории и водные объекты. Для поддержания биоразнообразия наиболее важны крупные озелененные участки – как естественные (Талдыколь, Майбалык, старое русло реки Есиль, участки зеленого пояса), так и искусственные (крупные парки, лесонасаждения зеленого пояса), а также их связность.

Перспектива. Рост численности населения Астаны и расширение застроенных территорий усилият давление на природный каркас города, приводя к утрате зелёных зон, деградации озёрных экосистем и снижению биоразнообразия. Застройка части территорий Зеленого пояса и Малого Талдыколя сопровождается сокращением естественных местообитаний, фрагментацией экосистем и утратой природных буферов. Дополнительное воздействие оказывают загрязнение воздуха и почв, шумовое и световое загрязнение, а также изменение структуры парков в сторону регулярных, лишённых природных укрытий.

Генеральный план предусматривает развитие зелёных зон, создание водно-зелёных коридоров и благоустройство прибрежных территорий, что может частично компенсировать утраты. В то же время Генеральный план не предусматривает создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ), что является необходимым для сохранения устойчивых очагов биоразнообразия в границах городской территории.

2.8. Демографические характеристики и здоровье населения

Численность населения города Астаны на начало 2025 года составила 1 528,7 тыс. человек, плотность населения — 1 918 чел./км². После переноса столицы в 1997 году город демонстрирует устойчивый демографический рост. За годы независимости численность населения увеличилась более чем в 5 раз — с 298,7 до 1 528,7 тыс. человек. Рост обеспечивается преимущественно за счёт интенсивной внутренней миграции и высокой рождаемости, что формирует растущую половозрастную пирамиду с преобладанием молодого населения.

Миграционные процессы остаются ключевым фактором демографической динамики. Основная доля миграции (около 99 %) приходится на внутренние перемещения. Начиная с 2015 года фиксируются устойчиво высокие показатели прибытия населения, а с 2020 года объём меж- и внутрирегиональной миграции стабильно превышает 120 тыс. человек в год, достигнув в 2024 году 271,7 тыс. человек. Наибольший вклад в миграционный прирост обеспечивают Акмолинская, Карагандинская и Туркестанская области.

Уровень общей заболеваемости населения Астаны устойчиво превышает среднереспубликанские показатели (до 1,5 раза). В структуре заболеваемости ведущие позиции занимают болезни органов дыхания, системы кровообращения и органов пищеварения. По итогам 2024 года в городе зафиксированы одни из самых высоких показателей по следующим нозологическим группам (на 100 000 населения):

- болезни органов дыхания — 25 706,8
- болезни органов пищеварения — 5 210,6
- болезни нервной системы — 2 679,0

Повышенный уровень заболеваемости обусловлен совокупным воздействием факторов урбанизации, включая высокую плотность населения, хроническое загрязнение атмосферного воздуха, шумовое воздействие, а также климатические особенности.

Одновременно более высокие показатели частично объясняются развитой системой здравоохранения и лучшей диагностикой, обеспечивающей более полное выявление заболеваний по сравнению с другими регионами.

В структуре смертности населения города ведущими причинами остаются болезни системы кровообращения, злокачественные новообразования и болезни органов дыхания. После снижения показателей смертности до 2022 года дальнейшего улучшения ситуации не наблюдается, показатели остаются примерно на одном уровне. Существенным фактором риска для данных групп заболеваний является воздействие загрязнённого атмосферного воздуха, прежде всего микрочастиц $PM_{2.5}$ и PM_{10} , а также диоксида азота (NO_2), концентрации которых в ряде районов города систематически превышают национальные нормативы и целевые показатели ВОЗ.

Таким образом, демографический рост и миграционная привлекательность Астаны в сочетании с неблагоприятными экологическими факторами формируют повышенную нагрузку на систему здравоохранения и усиливают значение мероприятий Генерального плана, направленных на улучшение качества окружающей среды и снижение экологических рисков для здоровья населения.

3. Оценка качества окружающей среды на территориях, которые могут быть в существенной степени затронуты реализацией Документа

Реализация Генерального плана предполагает развитие промышленных, логистических, транспортных и общественных объектов, а также изъятие части рекреационных и зелёных территорий. Существенное воздействие прогнозируется преимущественно на периферийные зоны города, а также локально — в пределах жилой застройки.

Согласно Генеральному плану, воздействию в наибольшей степени подвержены следующие зоны:

- северная часть города (пр. Өндіріс, Северная обьездная, шоссе Алаш) — концентрация промышленных и складских объектов
- район аэропорта — расширение инфраструктуры и транспортных связей
- зона пересечения обьездной дороги и трассы Астана–Караганда — транспортно-логистические проекты

Экологическое состояние указанных территорий неоднородно. В районах промышленных и транспортных узлов фиксируются признаки деградации природных компонентов, в то время как на периферии сохраняются участки степной растительности, древесно-кустарниковые насаждения и водно-болотные понижения.

3.1. Состояние природных компонентов на затрагиваемых участках

В рамках СЭО выполнено полевое обследование наиболее крупных участков, планируемых к изменению функционального назначения. На ряде участков сохраняются естественные и полуестественные степные экосистемы, влажные низменности с тростниковой растительностью, небольшие водоёмы. Орнитофауна представлена в основном фоновыми видами, почвы вблизи промышленных зон имеют признаки техногенного загрязнения, локального засоления и деградации структуры.

Степень деградации варьирует от незначительной до сильной в зависимости от участка и характера планируемого освоения.

3.2. *Изъятие рекреационных и зелёных территорий*

Генеральный план предусматривает размещение ряда инвестиционных проектов в границах рекреационных и природно-ландшафтных зон. Общая площадь территорий, подлежащих изъятию, составляет порядка 879 га, при этом для компенсации предусмотрен перевод около 896 га резервных земель в категорию рекреационных.

При этом значительная часть утрачиваемых участков представлена локальными зелёными зонами в жилых районах, обладающими высокой экологической и социальной ценностью.

Компенсационные территории формируются преимущественно на периферии города, что не полностью компенсирует потери доступных зелёных пространств для повседневного использования населением.

Наиболее уязвимые территории расположены в районах: Байқоңыр – трасса Астана–Караганда, район Северной обвязной и шоссе Алаш.

Здесь сочетаются высокая концентрация инвестиционных проектов, транспортная нагрузка и чувствительные природные компоненты, что формирует риск ухудшения качества атмосферного воздуха, почв и локальных экосистем.

3.3. *Компенсация потерь зелёных насаждений и биоразнообразия*

Утрата зелёных насаждений и биоразнообразия подлежит обязательной компенсации в соответствии с Экологическим кодексом РК (статья 241) и действующими городскими правилами. Компенсация включает:

- компенсационные посадки зелёных насаждений
- восстановление или создание эквивалентных природных ценностей
- сохранение баланса биоразнообразия с учётом типа утраченных экосистем

Проекты, приводящие к утрате редких или трудно воспроизводимых природных сообществ, не допускаются при невозможности адекватной компенсации.

Выводы по разделу 3

Территории, затрагиваемые реализацией Генерального плана, характеризуются различной экологической устойчивостью. Наиболее чувствительными являются рекреационные и природно-ландшафтные участки, особенно в зонах концентрации промышленных и транспортных объектов. Реализация Документа требует строгого соблюдения принципа компенсации потерь зелёных насаждений и биоразнообразия и сочетания развития периферийных рекреационных зон с сохранением зелёных пространств в жилых районах.

Выявленные в разделе 3 территории с повышенной экологической уязвимостью (прежде всего северная часть города, район аэропорта, зона Байқоңыр – Өндіріс – Алаш, а также рекреационные и зелёные участки в пределах жилой застройки) определяют пространственную структуру вероятных экологических последствий реализации Генерального плана.

4. Существующие экологические проблемы, риски их усугубления и появления новых экологических проблем при реализации Документа

В настоящее время для города Астаны характерен устойчиво высокий уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду, обусловленный высокой плотностью населения, интенсивным развитием застроенных территорий, транспортной нагрузкой и концентрацией объектов теплоэнергетики и коммунальной инфраструктуры. Наличие данных факторов формирует совокупность экологических проблем, оказывающих влияние как на состояние природных компонентов, так и на условия проживания населения.

Таблица 3 Существующие и потенциальные экологические проблемы города Астаны в контексте реализации корректировки Генерального плана

Критерий	Существующие экологические проблемы	Возможные экологические проблемы при внесении изменений в Генеральный план
Качество воздуха	<ul style="list-style-type: none">- В г. Астана наблюдается стабильный высокий уровень загрязнения воздуха- Основным источником загрязнения атмосферного воздуха является круглогодичное автомобильное движение, а в зимний период – ТЭЦ, отопление домов.	При расширении промышленных зон возможно увеличение нагрузки на качество воздуха.
Качество воды водных объектов	<ul style="list-style-type: none">- загрязнение экосистемы реки Есиль неочищенными сточными водами при перегрузке КОС;- река Есиль является основной и единственной водной артерией столицы с двумя небольшими притоками Сарыбулак, Акбулак. Основными причинами высоких загрязнений являются сбросы сточных вод с территории индивидуальной жилой застройки, естественный паводковый сток с загрязненных территорий.Недостаток очистных сооружений для ливневых и талых вод.	Увеличение промышленных площадей и плотности застройки создаст дополнительную нагрузку на КОС, повысит риск сброса неочищенных стоков в Есиль. Возможны улучшения при условии своевременного строительства КОС-2, ЛКОС и КОС для ливневых вод.
Водообеспеченность	<ul style="list-style-type: none">- Увеличение потребления питьевой и технической воды.	Увеличение количества социальных и промышленных объектов усилит потребление воды и повысит риск дефицита в пиковые периоды.
Почва	<ul style="list-style-type: none">- Деградация почв и загрязнение вследствие застройки территорий	Появление новых объектов усилит деградацию почв и увеличит риск загрязнения тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

Критерий	Существующие экологические проблемы	Возможные экологические проблемы при внесении изменений в Генеральный план
Выбросы парниковых газов	- Рост выбросов парниковых газов	При реализации проектов, связанных с промышленностью, возможен рост выбросов ПГ.
Площадь озеленения	Быстрый рост застройки и уплотнение урбанизированных территорий ведет к сокращению озелененных территорий и ухудшает качество городской среды.	Общая площадь озеленения сохраняется, меняется структура распределения озеленения.
Отходы	- большое количество несанкционированных свалок - низкий уровень сортировки отходов - увеличение общего количества отходов	Рост промышленности увеличит объёмы отходов, без развития инфраструктуры по сортировке и переработке проблема усугубится.
Экосистемы и биоразнообразие	- ликвидация мест обитания вследствие расширения площади застроек.	Перевод земель в промышленные зоны приведёт к утрате местообитаний и сокращению биоразнообразия.
Здоровье человека	Воздействие загрязненного атмосферного воздуха на здоровье населения, шумовое загрязнение	Рост выбросов в атмосферу и шумового загрязнения усилит воздействие на здоровье населения.
Состояние экосистемы озерной системы Талдыколя	уничтожение системы озер Малого Талдыколя	Сохранение участка №9 Малого Талдыколя (улучшение)

Выводы по разделу 4

Существующие экологические проблемы города Астаны носят комплексный и взаимосвязанный характер. Реализация изменений Генерального плана может как усиливать отдельные негативные факторы, так и создавать условия для их частичной компенсации при условии своевременного и полного выполнения предусмотренных мероприятий в сфере водоотведения, транспорта, обращения с отходами и охраны зелёных территорий.

Выявленные риски подлежат обязательному учёту при разработке мер по предотвращению, снижению и компенсации негативных воздействий (раздел 7) и при формировании программы экологического мониторинга (раздел 9).

5. Цели в области охраны окружающей среды и порядок их учета

Проведённый анализ показал, что мероприятия, предусмотренные проектом Генерального плана, в целом согласуются с ключевыми международными, национальными и региональными целями устойчивого развития, однако степень их достижения существенно различается по отдельным экологическим направлениям.

Генеральный план напрямую ориентирован на реализацию экологических приоритетов, закреплённых в Повестке дня ООН в области устойчивого развития до 2030 года (в первую очередь ЦУР 6 «Чистая вода и санитария», ЦУР 11 «Устойчивые города и

населённые пункты», ЦУР 13 «Борьба с изменением климата», ЦУР 15 «Сохранение экосистем суши»), а также в Концепции перехода Республики Казахстан к «зелёной экономике», Национальном плане развития до 2029 года и Плане территориального развития Республики Казахстан до 2025 года.

5.1. Экологические цели, по которым Генеральный план формирует устойчивый положительный эффект

Реализация Генерального плана в наибольшей степени способствует достижению экологических целей в следующих направлениях:

- Снижение локального загрязнения атмосферного воздуха за счёт изменения топливного баланса. Генеральный план предусматривает поэтапную газификацию города, включая перевод ТЭЦ и котельных на газовое топливо, что соответствует целям снижения выбросов загрязняющих веществ и улучшения качества воздуха в жилых районах.
- Развитие устойчивых систем водоотведения и охраны водных ресурсов. Предусмотренное строительство КОС-2, развитие локальных очистных сооружений и системы ливневой канализации напрямую направлены на достижение целей ЦУР 6 и национальных приоритетов по снижению сбросов загрязняющих веществ в водные объекты.
- Сохранение и развитие зелёных территорий и экосистемных услуг. Расширение зелёных зон, развитие «Зелёного пояса» и формирование элементов экологического каркаса города способствуют достижению целей по сохранению биоразнообразия и улучшению микроклимата, прежде всего на участках, прилегающих к лесным и рекреационным территориям.
- Развитие системы обращения с отходами. Генеральный план предусматривает развитие раздельного сбора и переработки отходов, строительство нового полигона и модернизацию мусороперерабатывающих заводов, что соответствует целям сокращения захоронения отходов и перехода к циркулярным моделям.

Реализация указанных мер создаёт измеримый положительный эффект в части качества водных ресурсов, развития зелёных насаждений и повышения доли переработки отходов.

5.2. Экологические цели, достижение которых ограничено планировочными и структурными факторами

Вместе с тем анализ показал, что достижение целевых показателей по улучшению качества атмосферного воздуха и сокращению выбросов парниковых газов в рамках Генерального плана остаётся маловероятным.

Основными ограничивающими факторами являются:

- прогнозируемый рост численности населения и застройки
- увеличение энергопотребления
- рост количества автотранспортных средств с двигателями внутреннего сгорания
- продолжение использования угля

Несмотря на развитие общественного транспорта (ЛРТ, трамвай, транспортно-пересадочные узлы, электромобили), структурная зависимость города от индивидуального

автотранспорта сохраняется, что снижает эффективность мер по снижению выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в долгосрочной перспективе.

5.3. Агломерационный фактор и пространственные ограничения достижения экологических целей

Дополнительным вызовом для достижения экологических целей является отсутствие в Генеральном плане полноценной координации территориального планирования в границах Астанинской агломерации, в том числе с Акмолинской областью.

Данная ситуация:

- способствует концентрации населения, промышленности и инфраструктуры в пределах города
- усиливает антропогенную нагрузку на окружающую среду Астаны
- не стимулирует развитие альтернативных центров роста в пригородах

В рамках стратегической экологической оценки в качестве меры по снижению нагрузки на столицу рекомендован переход к полицентричной модели развития агломерации с формированием новых центров занятости и проживания за пределами городской черты.

5.4. Вопросы, требующие дополнительной проработки

Отдельного внимания требует вопрос функционирования специальной экономической зоны «Астана – новый город». Несмотря на то, что СЭЗ создавалась как инструмент концентрации промышленных, инновационных и инфраструктурных объектов, размещение инвестиционных проектов, предусмотренных Генеральным планом, планируется за пределами её границ.

Отсутствие чёткой увязки между развитием СЭЗ и пространственными решениями Генерального плана снижает потенциал управляемого размещения промышленных объектов и может привести к дополнительному рассеиванию экологической нагрузки по территории города.

Выводы по разделу 5

Таким образом, Генеральный план города Астаны в значительной степени учитывает цели в области охраны окружающей среды, однако их достижение носит неравномерный характер. Наиболее выраженный положительный эффект ожидается в сфере водоотведения, обращения с отходами и развития зелёных территорий, тогда как цели по улучшению качества атмосферного воздуха и снижению выбросов парниковых газов требуют дополнительных системных решений, выходящих за рамки внутригородского планирования.

6. Вероятные существенные экологические последствия реализации Документа

Реализация проекта «Генеральный план города Астаны. Корректировка» будет сопровождаться комплексным воздействием на окружающую среду, обусловленным ростом численности населения, расширением застроенных территорий, развитием

транспортной и инженерной инфраструктуры, а также размещением новых инвестиционных объектов.

Выделяются три основные территории концентрации воздействий:

- северная часть города (район проспекта Өндіріс, объездной дороги, шоссе Алаш)
- район международного аэропорта
- зона пересечения объездной дороги и трассы Астана – Караганда

Экологические последствия реализации Документа носят многофакторный характер и включают прямые и косвенные, краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные, а также кумулятивные воздействия, проявляющиеся в пространстве и во времени.

6.1. Воздействие производственных и инфраструктурных объектов

6.1.1. Производственные объекты с высоким уровнем экологического риска

Наибольшие экологические риски связаны с размещением следующих производственных объектов:

- предприятия по производству агрохимических удобрений и пестицидов, которые формируют риск выбросов в атмосферный воздух токсичных веществ и тяжёлых металлов, загрязнения почв и водных ресурсов и требуют строгого контроля технологических процессов и герметичных систем сбора сточных вод
- мусоросжигательный завод и комплекс по обращению с отходами, характеризующиеся риском вторичных выбросов в атмосферный воздух (NO_x , SO_x , диоксины). Образование золы и отработанных фильтров требует определения специализированных мест размещения опасных отходов
- аграрно-индустриальная зона и предприятия глубокой переработки, создающие риск загрязнения водных объектов и почв и требующие внедрения локальных очистных сооружений и технологического контроля

Размещение части указанных объектов на рекреационных территориях ведёт к их утрате и требует компенсационного озеленения.

6.1.2. Объекты логистики и сервисного обслуживания

Объекты логистики и сервисного обслуживания оказывают умеренное локальное воздействие, связанное с:

- выбросами автотранспорта
- шумовым воздействием
- образованием сточных вод и неопасных отходов

Данные воздействия носят преимущественно локальный и управляемый характер.

6.1.3. Крупные инфраструктурные проекты

Крупные инфраструктурные проекты, включая расширение аэропорта и размещение автобусного парка, оказывают значительное пространственное воздействие, выражющееся в:

- изъятии зелёных территорий
- росте загрязнения атмосферного воздуха

- повышении уровней шума

Одновременно данные проекты улучшают транспортную связность города, что формирует как отрицательные, так и положительные экологические эффекты.

6.2. Воздействие на зелёные территории и городскую среду

Большинство социальных объектов размещаются рассредоточенно по территории города, в том числе в пределах жилых районов. Для их строительства осуществляется поэтапное изъятие небольших участков зелёных зон под объекты спортивного, медицинского, образовательного и иного назначения.

Несмотря на относительно небольшую площадь таких участков, их экологическая и социальная ценность является высокой, поскольку они:

- обеспечивают доступ жителей к ближайшим зелёным пространствам
- формируют локальные микроклиматические «островки прохлады»
- снижают уровни шума и пылевой нагрузки
- служат местами повседневного отдыха и социального взаимодействия

В качестве компенсационной меры Генеральным планом предусматривается перевод резервных территорий, преимущественно на периферии города, в категорию рекреационных зон, что позволяет формально поддерживать общий баланс зелёных площадей. Вместе с тем такое «перемещение» зелёных территорий не компенсирует утрату локальных зелёных пространств в жилых районах, поскольку периферийные зоны ограниченно доступны для ежедневного использования населением.

6.3. Кумулятивные воздействия по компонентам окружающей среды

6.3.1. Воздействие на атмосферный воздух и климат

Наиболее существенное кумулятивное воздействие прогнозируется на атмосферный воздух. Аккумулируются воздействия от:

- роста автотранспортных потоков
- новых производственных и логистических предприятий
- котельных, переведённых на газ
- ТЭЦ-2, в составе которой сохраняются котлы на угольном топливе

Значимость воздействия оценивается как умеренная или значительная в зависимости от локализации. Наиболее чувствительным реципиентом является население города, прежде всего жители, проживающие вблизи транспортных узлов с высокой интенсивностью движения, а также работники предприятий в зоне Байқоңыр – Өндіріс – Алаш. Фоновые концентрации микрочастиц и диоксида азота сохраняются на повышенном уровне, при ожидаемом частичном снижении концентраций микрочастиц за счёт газификации котельных.

Реализация Документа приведёт к:

- увеличению валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, прежде всего за счёт роста автотранспортных потоков и появления новых промышленных и инфраструктурных объектов
- усилиению локального загрязнения атмосферного воздуха в районах магистральных улиц и транспортных узлов

- росту выбросов парниковых газов, связанных с увеличением энергопотребления и транспортной активности

Данные воздействия носят долгосрочный и кумулятивный характер, усиливая уже существующие проблемы качества атмосферного воздуха и климатические риски, включая эффект городского «теплового острова».

Одновременно реализация Генерального плана предусматривает меры, способные частично компенсировать негативное воздействие, включая:

- газификацию ТЭЦ и котельных
- развитие общественного транспорта и транспортно-пересадочных узлов
- внедрение более энергоэффективных градостроительных решений

Эффект от указанных мер будет носить среднесрочный характер и во многом зависеть от темпов и полноты их реализации.

6.3.2. Воздействие на водные ресурсы

Рост численности населения и застройки приведёт к:

- увеличению объёмов хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод
- дополнительной нагрузке на существующую систему водоотведения
- повышению риска сброса недостаточно очищенных сточных вод в реку Есиль и другие водные объекты

Данные воздействия являются потенциально существенными, особенно в периоды пиковых нагрузок и неблагоприятных гидрологических условий.

Реализация предусмотренных Генеральным планом мероприятий по строительству КОС-2, развитию локальных очистных сооружений и очистных сооружений ливневых стоков позволит:

- снизить риск загрязнения водных объектов
- стабилизировать качество поверхностных вод в долгосрочной перспективе

6.3.3. Воздействие на почвы и земельные ресурсы

Реализация Документа будет сопровождаться:

- изъятием и трансформацией земельных участков под застройку и инфраструктуру
- деградацией почвенного покрова в зонах нового строительства
- ростом риска загрязнения почв тяжёлыми металлами и нефтепродуктами

Указанные последствия носят локальный, но необратимый характер в пределах застроенных территорий и требуют компенсационных мер.

6.3.4. Воздействие на биоразнообразие и рекреационные территории

Существенные экологические последствия реализации Документа прогнозируются в отношении:

- рекреационных территорий
- зелёных зон
- водно-болотных экосистем

Особо чувствительной является система озёр Малый Талдыколь, где реализация Генерального плана предусматривает сохранение участка № 9 при одновременном сокращении площади участков № 6 и № 8. Это приведёт к утрате части водно-болотных местообитаний, фрагментации экосистем, снижению локального биоразнообразия.

Указанные последствия носят долгосрочный и частично необратимый характер.

6.3.5. Воздействие на здоровье населения

Рост загрязнения атмосферного воздуха и шумового воздействия, особенно в районах интенсивного транспортного движения, приведёт к:

- усилению хронического воздействия загрязняющих веществ на население
- повышению рисков заболеваемости болезнями органов дыхания и системы кровообращения

Данные последствия носят кумулятивный характер и усиливаются в условиях высокой плотности населения и климатических изменений.

6.4. Кумулятивные и пространственно-временные эффекты

Наиболее значимые кумулятивные эффекты связаны с одновременным ростом транспортной нагрузки, застройки и энергопотребления; концентрацией воздействий в одних и тех же территориях; наложением климатических, экологических и социальных факторов.

Кумулятивные эффекты проявляются:

- в краткосрочной перспективе - в виде локальных нагрузок при строительстве
- в среднесрочной перспективе - в росте нагрузок на инфраструктуру
- в долгосрочной перспективе - в ухудшении качества среды и росте климатических рисков

Итоговая оценка по разделу 6

Реализация проекта «Генеральный план города Астаны. Корректировка» приведёт к существенным экологическим последствиям, часть из которых носит негативный и долгосрочный характер. Вместе с тем Документ содержит инструменты частичной компенсации негативных воздействий, эффективность которых напрямую зависит от своевременности и полноты их реализации.

Выявленные последствия подлежат обязательному учёту при разработке мер по предотвращению, снижению и компенсации негативных воздействий (раздел 7), а также при формировании программы экологического мониторинга (раздел 9).

7. Обоснование выбора решений (оценка альтернатив)

Процесс СЭО включал анализ предлагаемых решений Генерального плана с учётом их воздействия на природную среду и поиск возможных альтернативных решений.

В рамках проведения СЭО и корректировки решений Генерального плана были рассмотрены варианты решений по пяти вопросам:

- сохранение участка №9 Малого Талдыколя,
- сокращение площади изъятия под расширение аэропорта (с 300 до 142 га),
- выделение компенсационных зелёных территорий,
- корректировка решений по размещению полей депонирования
- оценка допустимости размещения мусоросжигающего завода.

По итогам консультаций принято решение о сохранении участка №9 системы озер Малый Талдыколь как водного объекта, что позволит предотвратить засыпку и сохранить природный элемент городской среды.

Было принято решение сократить изъятие рекреационной зоны при расширении аэропорта (планировалось изъятие 300 га, изъяли 142 га).

Для сохранение общей площади рекреационной территории выделены компенсационные территории из резерва земель города (899 га).

В то же время, исключены из рекреационных территорий 146 га в связи с необходимостью организации полей депонирования для КОС-2.

Предложено исключить размещение мусоросжигательного завода на предложенной площадке (санитарные нормы не позволяют его разместить на запланированном участке) и проанализировать обоснованность его строительства с учетом предлагаемых Генеральным планом объектов по сортировке и переработке отходов.

Отдельную сложность представляет ограниченная доступность информации от частных инвесторов. На стадии стратегического планирования часть проектных решений (в частности, по технологиям очистки, схемам обращения с отходами, источникам водоснабжения и параметрам выбросов) предоставляется в неполном объеме, что снижает возможность количественной оценки потенциальных воздействий.

8. Меры по предотвращению, уменьшению или смягчению любых значительных вредных последствий для окружающей среды

8.1. Меры для улучшения градостроительного планирования

- 1) Для снижения нагрузки на озеленённые территории рекомендуется обеспечить согласование Генерального плана Астаны с планировочными документами Акмолинской области в рамках Астанинской агломерации, что позволит размещать часть инвестиционных объектов за пределами городской черты.
- 2) Использовать для размещения новых инвестиционных и других проектов территорию СЭЗ «Новый город – Астана».
- 3) Генеральный план - документ долгосрочного стратегического уровня. Для сохранения целостности и преемственности решений целесообразно избегать частых точечных корректировок утверждённого плана.

8.2. Рекомендации для МИО

- 1) Интеграция экологического планирования в систему управления городской средой
Вопросы улучшения состояния окружающей среды необходимо рассматривать на уровне стратегического и территориального планирования развития города в целом, с межотраслевой координацией, выходящей за пределы компетенции Управления охраны окружающей среды и природопользования города Астаны.
- 2) Разработка стратегии низкоуглеродного развития города Астаны
Разработка стратегии низкоуглеродного развития Астаны представляет собой важнейший инструмент для управления выбросами парниковых газов.
- 3) Разработка программы адаптации к изменению климата для города

Разработка программы адаптации к изменению климата является необходимым элементом устойчивого развития города. Для Астаны, расположенной в зоне резко континентального климата с большими сезонными колебаниями температур, сильными ветрами и риском подтоплений в пойменных зонах, адаптационные меры должны стать приоритетом городской экологической политики.

4) Сохранение группы озёр Малый Талдыколъ

Мера предусматривает сохранение и экореконструкцию всей озёрной системы Малый Талдыколъ, включая сохранившиеся акватории участков №6 и 8, с установлением водоохранных зон, запретом засыпки и формированием рекреационных и водно-болотных угодий. Для утраченных территорий предлагается реализовать компенсационные мероприятия — создание искусственных лагун, фильтрационных карт и биополос для восстановления водного баланса и экосистемных функций.

5) Понижение уровня и мониторинг подземных вод на участке междуречья Нура-Есиль

Для предотвращения негативных последствий подъёма уровня грунтовых вод в левобережной части города и на участке междуречья Нура-Есиль необходимо провести комплекс гидрологических и гидрогеологических исследований с целью установления фактических уровней подземных вод, направлений их фильтрации и динамики сезонных колебаний.

Реализация данного мероприятия позволит своевременно выявлять изменения гидрогеологического режима, предупреждать подтопление жилых и промышленных территорий и обеспечить устойчивость городской застройки и инженерной инфраструктуры

6) Очистка сточных вод озера Карабидаик

Для снижения антропогенной нагрузки и улучшения качества сточных вод, поступающих в озеро Карабидаик, возможно применение биотехнологии с использованием микроводоросли *Chlorella vulgaris*⁴. Технология основана на способности хлореллы активно поглощать соединения азота, фосфора и органические вещества, а также насыщать воду кислородом в процессе фотосинтеза.

Применение технологии позволит снизить концентрацию органических веществ и биогенных элементов на 60–80%, улучшить кислородный режим и восстановить самоочищающую способность водоёма. Мера может рассматриваться как экологически безопасная альтернатива очистке сточных вод.

7) Развитие зелёных коридоров и защитных насаждений

Развитие плотных зелёных насаждений и живых изгородей вдоль транспортных магистралей с сохранением непрерывности зелёного каркаса и предотвращением фрагментации озелененных территорий. Такая мера способствует снижению шумового и пылевого воздействия транспорта, улучшает микроклимат и повышает эстетическое качество городской среды.

8) Реализация компенсационных мер по биоразнообразию

⁴ Технология внесена в справочник наилучших доступных технологий "Очистка сточных вод централизованных систем водоотведения населённых пунктов" пункт 5.3.3.8. «Использование микроводорослей» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2500000348>

В процессе реализации градостроительных решений необходимо интегрировать создание крупных рекреационных зон на периферии города с поддержанием и развитием локального озеленения внутри кварталов, что позволит обеспечить равномерную доступность зеленой инфраструктуры для всех жителей.

Уровень биоразнообразия на рекреационных территориях, изымаемых в рамках инвестиционных проектов, может существенно различаться. В этой связи при управлении компенсационными участками рекомендуется соблюдать соответствие уровня биоразнообразия типам изымаемых территорий.

9) Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ)

В границах города сохранились природные степные участки, водно-болотные угодья. Целесообразно создать на этих участках ООПТ для сохранения сложившегося там биоразнообразия, в перспективе сформировав экологическую сеть.

По данным Акимата, в настоящее время в черте города отсутствуют действующие карьеры, а сохранившиеся выработки находятся в состоянии, требующем рекультивации. В ходе проведения СЭО обнаружено два карьера заполненных водой, на их территории сформировались устойчивые водно-болотные экосистемы с элементами прибрежной растительности и фауны. Наиболее целесообразным направлением дальнейшего использования этих территорий является не рекультивация, а приданье им статуса ООПТ или городских природных парков, что позволит сохранить сформировавшиеся экосистемы и интегрировать их в природно-рекреационный каркас города. Информация о данных карьерах представлена в разделе 2 (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

10) Создание шумовой карты города

Необходимо разработать шумовую карту города Астаны, охватывающую основные транспортные магистрали, промышленные зоны, жилые массивы и перспективные территории застройки. Карта должна основываться на результатах инструментальных измерений уровня шума.

Создание такой карты позволит определить зоны повышенного шумового воздействия, установить приоритетные участки для реализации защитных мероприятий и обеспечить интеграцию данных о шумовом фоне в систему градостроительного мониторинга.

9. Программа мониторинга существенных воздействий

Программа мониторинга в рамках Генерального плана направлена на системное наблюдение за состоянием окружающей среды и здоровьем населения в процессе реализации градостроительных решений до 2035 года.

Она предусматривает регулярный контроль качества воздуха, воды, почв, состояния зелёных зон и биоразнообразия, уровня образования и переработки отходов, уровня шума и показателей здоровья, с использованием данных РГП «Казгидромет», СЭС и профильных управлений акимата.

Таблица 4 Программа мониторинга воздействия реализации Генерального плана на окружающую среду и здоровье населения

Сфера мониторинга	Источник данных / ответственный орган	Периодичность	Основные показатели
Атмосферный воздух	РГП «Казгидромет», акимат	ежемесячно	PM _{2.5} , PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ , CO
Водные ресурсы (р. Есиль, озера Большой и Малый Талдыколъ, Сарыбулак, Акбулак, Майбалык)	РГП «Казгидромет», ДЭ по г.Астана, ГКП нп ПХВ «Астана Суарнасы»	ежемесячно	БПК ₅ , ХПК, аммоний, фосфаты, нефтепродукты, минерализация; объем очищенных сточных вод
Подземные воды	По согласованию	ежеквартально	уровень подземных вод г.Астана
Почвы	РГП «Казгидромет»	Три раза в год (апрель, июль, октябрь)	Тяжёлые металлы, нефтепродукты
Отходы и обращение с ними	Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны, организации ответственные за управление отходами	ежегодно	Объем образования отходов, доля переработанных и утилизированных коммунальных отходов на душу населения
Биоразнообразие и экосистемы	Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны	ежегодно	Биомониторинг численности и видового состава птиц в пределах природных систем (Талдыколъ, пойма р. Есиль, оз. Майбалык)
Энергетическая эффективность и климат	Управление энергетики города Астаны	ежегодно	Удельное энергопотребление, (кВт·ч/м ²), доля ВИЭ в производстве и потреблении ЭЭ, %, выбросы ПГ (т CO ₂ /год-экв.)
Шумовое и вибрационное воздействие	Департамент СЭС	ежегодно (лето/зима)	Уровень шума вдоль магистралей и в жилых зонах (дБА)
Здоровье населения	Управление общественного здравоохранения города Астаны	ежегодно	Заболеваемость органов дыхания, сердечно-сосудистой и эндокринной систем (случаев на 100 тыс. чел)

Ключевые индикаторы включают снижение концентраций загрязняющих веществ в воздухе и выбросов парниковых газов, повышение качества вод, увеличение доли переработанных отходов, площади и качество озеленённых территорий, число видов птиц, снижение шумового воздействия. Результаты мониторинга будут ежегодно отражаться в отчётах о реализации Генерального плана и служить основой для принятия корректирующих мер при выявлении негативных тенденций.

10. Описание вероятных трансграничных воздействий на окружающую среду при реализации Документа

Город Астана расположен в центральной части Республики Казахстан, на значительном удалении от государственных границ. Планируемые изменения в рамках рассматриваемого документа не предусматривают размещения или реализации объектов и видов деятельности, которые могут оказывать значимое негативное воздействие на окружающую среду сопредельных государств.

С учётом географического положения территории реализации документа, характера планируемых мероприятий, масштабов и предполагаемой интенсивности экологических воздействий вероятность возникновения трансграничных воздействий на окружающую среду отсутствует.

Схема размещения инвестиционных объектов



№	Название проекта
1	Строительство и эксплуатация технического центра по ремонту электродвигателей батарей и зарядных станций
2	Строительство и эксплуатация сортировочного центра (склад) – Айтеке би
3	Строительство эксплуатация завода по производству мучных и кондитерских изделий готовых пищевых продуктов и полуфабрикатов
4	Строительство и эксплуатация производственной базы по изготовлению казахских юрт
5	Производство и техническое обслуживание бронированных колесных и гусеничных машин
6	Строительство и эксплуатация головного сервисного центра по обслуживанию электровозов (ALSTOM)
7	Строительство и эксплуатация завода по производству прессованных профилей из алюминиевых сплавов с годовым выпуском 2000-6000 тонн профилей в год
8	Строительство и эксплуатация производство алюминиевого листа из вторичного сырья
9	Строительство и эксплуатация автобусного парка
10	Строительство и эксплуатация производственного центра
11	Строительство и эксплуатация завода по производству сублимированных пищевых добавок Dry Juice WheatGrass
12	Создание Аграрной индустриальной зоны
13	Строительство и эксплуатация завода по глубокой переработке пшеницы
14	Строительство завода по производству хлебобулочных и кондитерских изделий
15	Строительство Эко парка энергия Астаны
16	Строительство завода по выпуску керамогранита из спеченного камня
17	Строительство и эксплуатация завода по производству бумажных изделий
18	развитие Международного аэропорта
19	Агрехимический комплекс по производству удобрений и пестицидов
20	создание инфраструктуры по сортировке и переработке твердых бытовых отходов
21	Строительство и эксплуатация складского комплекса
22	Строительство и эксплуатация логистического центра
23	Строительство транспортно-логистического центра
24	Строительство и эксплуатация многофункционального складского комплекса
25	Строительство и эксплуатация автобусного парка
26	Строительство и эксплуатация складского комплекса
27	Строительство и эксплуатация складских и офисных помещений
28	Строительство и эксплуатация распределительно – логистического центра
29	Строительство и эксплуатация склада и складских помещений
30	Строительство и эксплуатация сортировочного центра (склад) - Жагалау
31	Строительство и эксплуатация складского комплекса
32	Строительство и эксплуатация складов и складских помещений
33	Строительство и эксплуатация складских помещений
34	Строительство и эксплуатация складских помещений с АБК
35	Строительство и эксплуатация складских помещений
36	Строительство и эксплуатация складского комплекса

№	Название проекта
37	Строительство и эксплуатация овощехранилища
38	Строительство и эксплуатация объектов по складированию хранению нефтепродуктов и грузов
39	Создание Логистического парка
40	Центр обработки данных
41	Строительство и эксплуатация складских помещений
42	Строительство многофункционального логистическо-производственного комплекса
43	Строительство транспортно-логистического центра
44	Строительство и эксплуатация холодильного склада
45	Строительство складских комплексов 2 очередь
46	Логистико-распределительный комплекс
47	Строительство и эксплуатация склада временного хранения
48	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
49	Строительство и эксплуатация адаптивная физическая культура методом иппотерапии и развитие адаптивной верховой езды в городе Астана
50	Строительство и эксплуатация медицинского центра
51	Строительство и эксплуатация современного студенческого кампуса
52	МЖК (ранее подавалось как Строительство бизнес-центра)
53	Строительство и эксплуатация многофункционального комплекса (распределительно-сортировочный центр)
54	Гостиница со встроенным паркингом
55	Строительство и эксплуатация кемпинга для большегрузных машин
56	Строительство и эксплуатация детского сада и образовательного центра
57	Строительство и эксплуатация студенческого общежития
58	Строительство и эксплуатация общежития
59	Строительство и эксплуатация развлекательно-выставочного комплекса
60	Строительство и эксплуатация медицинского центра
61	Строительство и эксплуатация парка отдыха с бассейном
62	Строительство и эксплуатация больничного комплекса с созданием современных операционных и палатных отделений
63	Строительство и эксплуатация национального дома культуры
64	Строительство и эксплуатация гостинично-оздоровительного комплекса
65	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
66	Строительство и эксплуатация медицинской клиники с центром амбулаторной хирургии
67	Строительство и эксплуатация реабилитационного онкологического центра
68	Строительство современного студенческого кампуса
69	Строительство и эксплуатация крытого спортивного комплекса
70	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
71	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
72	Строительство и эксплуатация многофункционального кемпинга со стоянками для автофургонов и автоприцепов
73	Строительство и эксплуатация гостевого дома
74	Строительство и эксплуатация гостиницы с рестораном

№	Название проекта
75	Строительство и эксплуатация студенческого общежития
76	Строительство и эксплуатация детского туристического бойскаут лагеря
77	Строительство и эксплуатация центра придорожного сервиса
78	Строительство и эксплуатация этно базы отдыха и конно-спортивного клуба Қазак аул
79	Строительство и эксплуатация Медицинского центра
80	Строительство и эксплуатация придорожного комплекса
81	Строительство и эксплуатация придорожного комплекса-1
82	Строительство и эксплуатация гостевого дома
83	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
84	Строительство и эксплуатация крытого спортивного комплекса
85	Строительство и эксплуатация санатория для людей с ментальными нарушениями и ограниченными возможностями старше 18 лет
86	Строительство и эксплуатация медицинского комплекса
87	Строительство и эксплуатация спортивного комплекса
88	Строительство и эксплуатация крытого хоккейного корта
89	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
90	Строительство и эксплуатация медицинского центра
91	Строительство и эксплуатация придорожного комплекса
92	Строительство и эксплуатация придорожного комплекса (район Есиль
93	Строительство и эксплуатация спортивного комплекса
94	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
95	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
96	Строительство и эксплуатация студенческого общежития
97	Строительство и эксплуатация доступной школы EPG School на 1100 ученических мест
98	Строительство и ввод в эксплуатацию многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом
99	Строительство автоцентра
100	Образовательный центр Жансай Абдумалик
101	Строительство и эксплуатация многофункционального гостиничного комплекса
102	Строительство отеля Ramada Plaza by Wyndham
103	многофункциональный комплекс WINOX
104	Строительство многофункционального комплекса HAGO
105	Строительство и эксплуатация образовательного центра
106	Гостиничный комплекс
107	"Строительства гостиничного комплекса с бизнес-центром и выставочными павильонами LIANGSU PLAZA (SOHO)"
108	Строительство и эксплуатация многофункционального комплекса со встроенными офисными
109	Строительство многоуровневого паркинга с бизнес-центром
110	Строительство многоуровневого паркинга с бизнес-центром
111	Строительство и эксплуатация мусоросортировочного завода
112	Строительство и эксплуатация оздоровительного СПА центра и медцентра

№	Название проекта
113	Строительство бизнес центра
114	Торговый комплекс
115	Строительство завода по производству гофротары
116	Строительство складских помещений
117	Складской комплекс
118	Строительство многофункционального комплекса с сортировочно-распределительным центром
119	Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса
120	Строительство и эксплуатация складского комплекса и производственной базы
121	Строительство и эксплуатация современного медицинского центра
122	Строительство и эксплуатация многофункционального спортивного комплекса
123	Строительство и эксплуатация спортивного комплекса
124	Строительство и эксплуатация современного теннисного центра
125	Строительство и эксплуатация протезно-ортопедического центра
126	Строительство и эксплуатация складских помещений
127	Строительство многоуровневого паркинга с бизнес центром (район "Сарайшык")
128	Строительство многоуровневого паркинга с бизнес центром (район "Сарайшык")
129	Строительство многоуровневого паркинга с бизнес центром (район "Нура")
130	Строительство логистического центра
131	Строительство и эксплуатация складских помещений
132	Строительство и эксплуатация многофункционального спортивно лечебно-оздоровительного комплекса
133	Строительство и эксплуатация социального объекта Инклюзивный детский сад "Мейірім"
134	Оптово-логистический центр