

РАЗДЕЛ 10. РЕЗЮМЕ ОТЧЁТА ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА Г. АЛМАТЫ ДО 2040 ГОДА

Настоящее резюме подготовлено в соответствии с требованиями подпункта 9 пункта 4 статьи 57 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее — ЭК РК). Оно содержит краткое изложение ключевых результатов стратегической экологической оценки (СЭО) корректировки Генерального плана города Алматы с горизонтом до 2040 года (далее — ГП, Документ), разработанного во исполнение поручения Главы государства от 4 августа 2025 года № 25-01-25.10.

10.1. Краткое изложение содержания, основных целей Документа и его связи с другими документами

Генеральный план города Алматы — стратегический документ комплексного городского планирования с горизонтом 2025–2040 годов. Заказчик — КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

Исходный год: 2025 год;

первая очередь — 2030 год,

расчётный срок — 2040 год.

Прогнозная численность населения:

исходный год (2025 г.) — 2 292 055 чел.;

первая очередь — 2 750 000 чел.;

расчётный срок — 3 600 000 чел.

Главная цель ГП — создание устойчивой, экологически благоприятной, безопасной и социально комфортной городской среды с высоким качеством жизни для жителей Алматы. Ключевые проектные решения:

- запрет капитального строительства в предгорной зоне южнее проспекта Аль-Фараби и по линии ВОАД — улицы Саина — улицы Жандосова согласно поручению Президента РК;
- формирование полицентричной планировочной структуры, снижающей нагрузку на исторический центр и сокращающей длину транспортных корреспонденций;
- приоритетное развитие общественного транспорта (LRT, BRT) с поэтапным переводом парка на электрическую и газовую тягу;
- перевод частного сектора с угольного отопления на природный газ;
- расширение и укрепление природно-экологического каркаса, включая охранную зону Иле-Алатауского ГНПП и долины рек;
- интеграция принципов «Зелёного Алматы», «Смарт-сити» и стандартов зелёного строительства.

Документ разработан в системе государственного стратегического планирования и интегрирован с документами международного, национального и регионального уровней.

Таблица 6.1.1 — Связь ГП г. Алматы с ключевыми стратегическими документами

Уровень	Документ	Характер взаимосвязи
Международный	Цели устойчивого развития ООН (ЦУР 3, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15)	Ориентиры экологических целей СЭО
Международный	Парижское соглашение (ратифицировано РК)	Снижение выбросов ПГ
Национальный	Поручение Президента РК от 04.08.2025 № 25-01-25.10	Правовое основание разработки ГП
Национальный	Концепция «зелёной» экономики РК (Указ № 577 от 30.05.2013)	Приоритеты экологической трансформации

Уровень	Документ	Характер взаимосвязи
Национальный	Концепция «Taza Qazaqstan» 2024–2029 (ПП РК № 910)	Экологические индикаторы качества среды
Национальный	Национальный план развития РК до 2029 г.	Стратегические показатели роста
Национальный	НДВ РК 2023 г. (INDC), Климатическая доктрина 2023 г.	Климатические обязательства
Региональный	Almaty Clean Air Initiative (АБР, 2021)	Целевые показатели снижения PM _{2,5}
Региональный	Программа «Зелёный Алматы»	Развитие зелёного каркаса города

Примечание: Источник: составлено по материалам Раздела 2 Отчёта по СЭО (2025).

10.2. Оценка текущего качества окружающей среды и вероятное его изменение в случае отказа от принятия Документа

Оценка выполнена на основании данных РГП «Казгидромет», материалов государственных органов, результатов инструментального мониторинга и моделирования CALPUFF. Полный анализ существующего состояния представлен в Разделах 3.1–3.16 настоящего Отчёта.

Алматы расположен в горно-долинном рельефе, формирующем выраженный «чашеобразный» микроклимат с частыми температурными инверсиями в холодный период. Данный природный фактор существенно ограничивает рассеивание загрязняющих веществ и определяет высокую уязвимость города к загрязнению атмосферного воздуха.

Таблица 6.2.1 — Сводная характеристика текущего состояния компонентов окружающей среды г. Алматы

Компонент	Текущее состояние	Тенденция без ГП
Атмосферный воздух	Среднегодовые концентрации PM _{2,5} превышают нормы ВОЗ в 5–8 раз; КИЗА ≥ 14 (высокое загрязнение). Основные источники: уголь (ИЖС, ТЭЦ), транспорт (40–60 % выбросов), промышленность.	Ухудшение: рост автомобилизации, сохранение угольного отопления
Водные ресурсы	Реки горной части — «хорошее» качество; реки в черте города (Весновка, Есентай) — антропогенная нагрузка. Ледники Заилийского Алатау сократились на ~30 % за 1955–2020 гг.	Ухудшение: нарастание водного стресса, загрязнение паводковых вод
Почвы и геология	Зоны высокой сейсмической опасности (8–10 баллов MSK-64); отдельные участки — нефтяное и химическое загрязнение; активные сели и оползни в предгорьях.	Ухудшение при стихийной застройке
Биоразнообразие	Иле-Алатауский ГНПП (200 970 га) — уникальный биосферный объект. Охранная зона (~7 652 га) официально не установлена. Риск фрагментации местообитаний.	Ухудшение при застройке предгорий
Зелёная инфраструктура	Обеспеченность зелёными насаждениями в ряде районов — менее 1 м ² /чел. при норме 12 м ² /чел. Выраженный дефицит городского озеленения.	Дальнейшее снижение при уплотнении застройки
Шум	Уровни шума на основных магистралях — 70–80 дБА. Свыше 30 % жилой застройки испытывает акустический дискомфорт.	Ухудшение по мере роста транспортного потока

Компонент	Текущее состояние	Тенденция без ГП
Здоровье населения	Алматы занимает одно из первых мест в РК по болезням органов дыхания; хроническое воздействие PM _{2,5} ассоциировано с ростом сердечно-сосудистой смертности.	Наращение бремени болезней
Отходы	Действующий полигон ТКО заполнен более чем на 80 %; к 2030 г. прогнозируется исчерпание ресурса. Уровень переработки отходов — менее 10 %.	Кризис обращения с ТКО при росте населения

Примечание: Источник: Разделы 3.1–3.16 Отчёта по СЭО (2025); данные РГП «Казгидромет»; CALPUFF-моделирование (Раздел 4.1).

Нулевая альтернатива (отказ от принятия ГП) предполагает сохранение действующего ГП-2023 (ПП РК № 349 от 03.05.2023). В сфере экологии это влечёт: продолжение строительного освоения предгорной зоны; сохранение угольного отопления; инерционный рост автомобилизации (с нынешних 500+ до 650–700 авт./тыс. жит. к 2040 г.); невозможность обеспечить нормативную зелёную инфраструктуру для прогнозируемого прироста населения. Нулевая альтернатива не является приемлемой с точки зрения экологической устойчивости и нормативных требований.

10.3. Оценка качества окружающей среды на территориях, которые могут быть затронуты реализацией Документа

Реализация ГП охватит всю административную территорию г. Алматы (682 км²) и прилегающие буферные зоны, включая охранную зону Іле-Алатауского ГНПП. Зоны с выраженным экологическим значением:

Промышленные зоны

Северная, Восточная, Западная и Алатауская промышленные зоны испытывают высокую техногенную нагрузку. Основные загрязнители — диоксид серы, оксиды азота, тяжёлые металлы, взвешенные частицы. ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 являются доминирующими стационарными источниками. Реализация ГП предусматривает поэтапную модернизацию с применением НДТ.

Жилые районы частного сектора

Нижняя предгорная зона (Алмалинский, Бостандыкский, Медеуский районы) характеризуется высоким уровнем загрязнения от малоорганизованных источников (угольное отопление ИЖС). В зимний период концентрации PM_{2,5} и бенз(а)пирена нередко достигают 10-кратного превышения ПДК. Газификация частного сектора — ключевая мера снижения данного воздействия.

Территории Іле-Алатауского ГНПП и охранный зона

Іле-Алатауский ГНПП (200 970 га) примыкает к городу с юга и юго-востока. Охранный зона ГНПП (~7 652 га) официально не установлена: границы не внесены в государственный земельный кадастр, так как юридически еще не установлены. Данное несоответствие создаёт риск застройки режимных территорий и требует устранения в ходе реализации ГП (Раздел 6 Отчёта).

Речные долины и водоохранные зоны

Реки Улькен Алматы, Киши Алматы (включая протоку Есентай), Каргалы, Боралдай и другие водотоки в черте города испытывают значительную антропогенную нагрузку. Водоохранные зоны и полосы формально установлены — постановлениями акимата г. Алматы: зоны шириной 120–500 м (дифференцированно по участкам и категории водотока), водоохранные полосы — 35 м от уреза воды или верхней кромки габиона. В

Генеральном плане на основании «Инвентаризация и паспортизация водных объектов города Алматы» приведены водоохранные зоны и водоохранные полосы на всех без исключения водных объектах города. Все эти зоны в ГИС формате в полном объёме внесены во все основные чертежи Генерального плана в том числе и проектные предложения по градостроительным регламентам, кроме того все существующие объекты находящиеся в границах водоохранных полос, размещение которых противоречит требованиям градостроительного регламента и Водного кодекса РК, показаны на этих чертежах как подлежащие сносу в пределах расчетного срока.

Зоны нового строительства

Основные территории нового строительства — западный вектор развития (Наурызбайский, Алатауский районы) и редевелопмент промышленных территорий на севере города. В строительный период прогнозируется временное увеличение нагрузки на почвы, атмосферный воздух (пыль, PM10) и шумовую среду.

10.4. Существующие экологические проблемы и риски их усугубления

На основании анализа существующего состояния окружающей среды (Раздел 3) и оценки воздействий (Раздел 4) выделены приоритетные экологические проблемы:

Таблица 10.4.1 — Приоритетные экологические проблемы г. Алматы и риски при реализации ГП

№	Экологическая проблема	Текущий уровень	Риск усугубления
1	Загрязнение атмосферного воздуха (PM2,5, NO2, SO2, бенз(а)пирен)	Критический: КИЗА ≥ 14	Высокий при инерционном росте транспорта и сохранении угля
2	Температурные инверсии и «чашеобразный» рельеф	Структурный фактор (устранению не подлежит)	Постоянный — требует превентивного управления источниками
3	Наращение водного стресса (деградация ледников Заилийского Алатау)	Высокий: площадь ледников –30 % за 65 лет	Высокий при сохранении интенсивного водозабора
4	Отсутствие официально установленной охранной зоны ГНПП	Критическое несоответствие законодательству	Высокий риск застройки буферной зоны ГНПП
5	Транспортные перегрузки и рост выбросов от автотранспорта	Высокий: скорость 12–16 км/ч в час пик	Высокий при сохранении приоритета ИТА
6	Кризис управления ТКО	Высокий: полигон заполнен >80 %	Критический к 2030 г. без нового полигона или увеличения доли переработки
7	Дефицит зелёных насаждений	Критический: < 1 м²/чел. в ряде районов	Высокий при уплотнении застройки
8	Сейсмическая опасность и ЧС природного характера	9–10 баллов MSK-64; сели, оползни	Умеренный при соблюдении нормативов

Примечание: Источник: Разделы 3.0–3.16, 4.1–4.11, 6 Отчёта по СЭО (2025).

10.5. Цели в области охраны окружающей среды

Экологические цели сформированы в соответствии с пунктом 4 статьи 57 ЭК РК, с учётом ЦУР ООН и приоритетов национального экологического законодательства (Раздел 5 Отчёта). Для ГП г. Алматы определены шесть приоритетных экологических целей:

Цель 1. Снижение загрязнения атмосферного воздуха, повышение энергоэффективности и сокращение выбросов ПГ (ЦУР 3, 7, 11, 13)

Достижение целевых показателей Almaty Clean Air Initiative: снижение среднегодовых концентраций PM_{2,5} на 30 % к 2030 г. и на 50 % к 2040 г. относительно базового уровня. Индикаторы: КИЗА по данным РГП «Казгидромет»; объём выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников (форма 2-ТП воздух).

Цель 2. Устойчивое управление водными ресурсами и охрана водосборных территорий Іле-Алатау (ЦУР 6)

Снижение водоёмкости городской экономики; повышение эффективности очистки сточных вод; охрана ледников. Индикаторы: удельное потребление воды на душу населения (м³/чел./год); доля сточных вод, проходящих нормативную очистку (%).

Цель 3. Создание устойчивой транспортной системы и снижение транспортных выбросов (ЦУР 9, 11)

Увеличение доли поездок на ОПТ до 50 % к 2030 г. и до 60 % к 2040 г.; перевод 100 % муниципального автопарка на электрическую и газомоторную тягу к 2035 г. Индикаторы: доля ОПТ в пассажирообороте; удельные выбросы от транспортного комплекса.

Цель 4. Устойчивое управление ТКО и переход к циркулярной экономике (ЦУР 12)

Достижение уровня переработки ТКО не менее 40 % к 2030 г. и 60 % к 2040 г.; обеспечение 100 % охвата населения раздельным сбором. Индикатор: доля переработки ТКО (%).

Цель 5. Развитие зелёного каркаса города, сохранение биоразнообразия и охрана ООПТ (ЦУР 15)

Обеспечение нормативной обеспеченности зелёными насаждениями не менее 12 м²/чел. во всех районах города к 2040 г. Официальное установление охранной зоны Іле-Алатауского ГНПП. Индикаторы: площадь зелёных насаждений (м²/чел.); статус охранной зоны ГНПП (установлена / не установлена).

Цель 6. Охрана здоровья населения от воздействия факторов окружающей среды (ЦУР 3)

Снижение смертности от болезней органов дыхания, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, на 20 % к 2030 г. относительно базового уровня 2024 г. Индикатор: стандартизированный коэффициент смертности от болезней органов дыхания (данные МЗ РК).

10.6. Вероятные экологические последствия реализации Генерального плана

По результатам прогнозной оценки воздействий (Разделы 4.1–4.11 Отчёта), включая CALPUFF-моделирование рассеивания загрязняющих веществ, выделены положительные долгосрочные и отрицательные краткосрочные экологические последствия:

Таблица 6.6.1 — Прогнозируемые экологические последствия реализации ГП г. Алматы

Компонент	Положительные последствия (долгосрочный период)	Отрицательные последствия (строительный период)	Значимость
Атмосферный воздух	Снижение выбросов PM _{2,5} и SO ₂ от газификации и модернизации ТЭЦ; снижение транспортных выбросов при развитии ОПТ и электрообильности	Временное увеличение запылённости и шума на стройплощадках	Высокая
Водные ресурсы	Улучшение очистки сточных вод; строительство ливневых очистных сооружений; охрана ледников	Временное загрязнение поверхностного стока при земляных работах	Средняя

Компонент	Положительные последствия (долгосрочный период)	Отрицательные последствия (строительный период)	Значимость
Биоразнообразие и ООПТ	Запрет капитальной застройки предгорий снизит фрагментацию местообитаний; официальное установление охранной зоны ГНПП	Риск беспокойства фауны в зонах строительства	Высокая
Зелёная инфраструктура	Увеличение площади зелёных насаждений; формирование городского зелёного каркаса	Временная вырубка зелёных насаждений в зонах редевелопмента	Средняя
Шум	Снижение транспортного шума при развитии ОПТ и ограничении ИТА в центре	Строительный шум (L _{A,eq} до 75–80 дБА на границе стройплощадки)	Средняя
Здоровье населения	Снижение заболеваемости органов дыхания; улучшение качества питьевой воды и городской среды	Временный рост запылённости в зонах активного строительства	Высокая
Отходы	Рост переработки и сортировки ТКО; строительство завода по переработке отходов предотвратит кризис 2030 г.	Увеличение строительных отходов при редевелопменте	Средняя

Примечание: Источник: Разделы 4.1–4.11 Отчёта по СЭО (2025); результаты CALPUFF-моделирования (Раздел 4.1).

10.7. Меры по предотвращению, снижению и компенсации негативных воздействий

Система мероприятий разработана в Разделе 7 Отчёта по СЭО в соответствии с подпунктом 6 пункта 4 статьи 57 ЭК РК. Меры сгруппированы по компонентам окружающей среды и срокам реализации.

Атмосферный воздух

- Обязательная установка АСКЗА предприятиями с выбросами свыше 500 т/год; применение НДТ при модернизации ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (I очередь — до 2030 г.).
- Перевод частного сектора с угольного отопления на природный газ к 2035 г. (адресная программа субсидирования подключения).
- Поэтапный перевод муниципального автопарка на газомоторное и электрическое топливо; LRT и BRT первой очереди — к 2030 г.
- Разработка Климатического плана г. Алматы с инвентаризацией выбросов ПГ и целевыми показателями на 2030 и 2040 гг.

Водные ресурсы

- Строительство ливневых очистных сооружений в промышленных и транспортных зонах (Северная, Алатауская промзоны).
- Реконструкция и расширение мощностей городских КОС с выходом на сброс не хуже 3-го класса качества воды.
- Мониторинг состояния ледников Заилийского Алатау не реже 1 раза в год (ст. 165 ЭК РК).

Охрана ООПТ и биоразнообразия

- Официальное установление охранной зоны Иле-Алатауского ГНПП с внесением в государственный земельный кадастр — приоритетная мера первой очереди.

- Разработка схемы зелёных коридоров между ГНПП и зелёными зонами города для поддержания связности ландшафтов.
- Замена утраченных зелёных насаждений по принципу «1 к 10» при редевелопменте территорий.

Управление отходами

- Выбор и согласование нового земельного участка под полигон ТКО (— до 2027 г.
- Строительство завода по энергетической утилизации отходов к 2030 г.
- Расширение сети контейнерных площадок с отдельными контейнерами до 100 % охвата населения к 2040 г.

Строительный период

- Гидросеция и закрепление грунта на стройплощадках; влажная уборка при земляных работах.
- Ограничение строительных работ в ночное время (22:00–07:00) в жилых зонах.
- Мониторинг PM10 и уровней шума в зоне 500 м от активных стройплощадок с периодичностью не реже 1 раза в неделю.

10.8. Обоснование выбора решений и процесс проведения оценки

В рамках разработки СЭО рассмотрены три альтернативных варианта планировочного развития г. Алматы:

Таблица 6.8.1 — Сравнительный анализ альтернативных вариантов ГП г. Алматы

Критерий	Вариант 1 — ГП-2023 (базовый)	Вариант 2 — расширение до БАКАД	Вариант 3 — принятый (интенсивный в существующих границах)
Застройка предгорий	Допускается	Возможна за БАКАД	Запрещена (поручение Президента)
Охрана ГНПП и буферной зоны	Недостаточная	Угроза фрагментации	Максимальная
Приоритет ОПТ (LRT/BRT)	Не предусмотрено	Ограниченно	Приоритет ОПТ над ИТА
Газификация частного сектора	Частично	Частично	Полная программа
Транспортные корреспонденции	Рост при расползании	Максимальная длина (urban sprawl)	Минимальная (компактный город)
Соответствие поручению Президента	Нет	Частично	Полное
Экологическая обоснованность	Низкая	Низкая	Высокая

Примечание: Источник: Раздел 2.4 Отчёта по СЭО (2025). Зелёный цвет — соответствует экологическим требованиям; красный — не соответствует; жёлтый — частичное соответствие.

Принятый Вариант 3 является экологически наиболее обоснованным: он сохраняет природные буферные зоны, исключает капитальную застройку предгорий, обеспечивает условия для достижения целей Almaty Clean Air Initiative.

Процесс проведения СЭО включал этапы: скрининг (проверка обязательности СЭО, ст. 52 ЭК РК); скопинг (определение сферы охвата, Заключение МЭИПР РК 2024 г.); подготовка Отчёта (оценка воздействий по 11 компонентам: моделирование,

сравнительный анализ с городами-аналогами — Раздел 7.5); проверка качества Отчёта; публичные консультации (Раздел 9).

10.9. Программа мониторинга существенных воздействий на окружающую среду при реализации Документа

Программа мониторинга разработана в соответствии с подпунктом 8 статьи 57 ЭК РК (Раздел 8 Отчёта). Программа охватывает горизонт 2024–2040 годов с промежуточными контрольными точками: 2027, 2028, 2030, 2035 гг.

Таблица 10.9.1 — Ключевые индикаторы и организационная схема мониторинга реализации ГП

Компонент	Ключевой индикатор	Периодичность	Ответственный орган
Атмосферный воздух	Среднегодовая концентрация PM _{2,5} (мкг/м ³); КИЗА	Непрерывно (16+ постов); ежегодный доклад	РГП «Казгидромет»; МИЭП РК
Атмосферный воздух	Объём выбросов ЗВ от стационарных источников (т/год)	Ежегодно (форма 2-ТП воздух)	Управление экологии г. Алматы
Водные ресурсы	Качество воды р. Б. Алматинка, Есентай ниже города (ИЗВ)	Ежеквартально	РГП «Казгидромет»
Водные ресурсы	Состояние ледников Заилийского Алатау (площадь, объём)	Ежегодно	РГП «Казгидромет», ИГ им. В.М. Шестакова
Биоразнообразие	Статус видов Красной книги в охранной зоне ГНПП	Раз в 3 года	Иле-Алатауский ГНПП; Комитет лесного хозяйства
Зелёная инфраструктура	Обеспеченность зелёными насаждениями (м ² /чел.) по районам	Ежегодно	Управление природных ресурсов г. Алматы
Шум	Уровень шума (LA _{eq} , дБА) в жилых зонах вдоль ключевых магистралей	Раз в 2 года	Санитарно-эпидемиологическая служба г. Алматы
Отходы	Доля переработки ТКО (%); заполненность полигона (%)	Ежегодно	Управление природных ресурсов г. Алматы
Здоровье населения	Стандартизированный коэффициент смертности от болезней органов дыхания	Ежегодно	МЗ РК; Управление здравоохранения г. Алматы
Транспорт	Доля ОПТ в пассажирообороте (%); средняя скорость на магистралях (км/ч)	Ежегодно	Управление городской мобильности г. Алматы

Примечание: Источник: Раздел 8 Отчёта по СЭО (2025). Базовые значения уточняются по результатам нулевого мониторинга (2026 г.).

Система отчётности предусматривает три уровня: ежегодный экологический доклад (Управление архитектуры и градостроительства, до 1 апреля следующего года); трёхлетний доклад об эффективности мероприятий (акимат г. Алматы → МЭИПР РК); пятилетний доклад с оценкой необходимости корректировки ГП (2030, 2035, 2040 гг.). Все доклады подлежат публичному обсуждению в соответствии с требованиями Орхусской конвенции и статьи 16 ЭК РК.

10.10. Вероятные трансграничные воздействия

В соответствии с Разделом 4.10 Отчёта по СЭО и Конвенцией Эспоо «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (1991, ратифицирована РК в 2001 г.) проведена оценка вероятных трансграничных воздействий при реализации ГП г. Алматы. Алматы расположен вблизи государственной границы с Кыргызстаном (около 60–80 км). Рассмотренные компоненты:

- Атмосферный воздух: результаты CALPUFF-моделирования не выявляют превышения ПДК на территории сопредельных государств. Граница переноса загрязняющих веществ ограничена пределами Алматинской агломерации и горным барьером Заилийского Алатау.
- Водные ресурсы: реки Иле и Каратал (бассейн оз. Балхаш) не пересекают государственную границу в зоне воздействия ГП. Планируемые ливневые очистные сооружения снижают нагрузку на водосбор.
- Биоразнообразие: горная система Северного Тянь-Шаня является единым трансграничным ареалом ряда видов (снежный барс, архар, беркут). Запрет застройки предгорной зоны и охрана ГНПП снижают фрагментацию трансграничных миграционных коридоров.

Прямых значимых трансграничных экологических воздействий при реализации ГП не прогнозируется. Проведение официальных трансграничных консультаций в соответствии с Конвенцией Эспоо не является обязательным для данного Документа. Вместе с тем в рамках двустороннего казахстанско-кыргызского сотрудничества рекомендуется информирование уполномоченных органов Кыргызской Республики о проектных решениях ГП, касающихся охраны предгорных территорий и ООПТ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- [1] Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» от 16 июля 2001 года № 242.
- [2] Закон Республики Казахстан «Об особом статусе города Алматы».
- [3] Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- [4] Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.
- [5] Водный кодекс Республики Казахстан.
- [6] Государственный кадастр недвижимости Республики Казахстан. Сведения о земельных участках г. Алматы по состоянию на 01.01.2025 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://egov.kz>
- [7] Статистический сборник по городу Алматы. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Алматы, 2024 г.
- [8] Приказ Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 сентября 2020 года № 505 «Правила разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов (генеральных планов населённых пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки)».
- [9] Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- [10] РДС РК 3.01-06-2002 «Методика комплексной градостроительной оценки территорий».
- [11] СН РК 3.01-101-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».
- [12] СП РК 2.03-102-2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления».
- [13] Карта сейсмического районирования территории Республики Казахстан. Масштаб 1:500 000. Институт сейсмологии Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан. Алматы, 2021 г.
- [14] СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрорайонирования».
- [15] РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения».
- [16] Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года. Утверждён Указом Президента РК от 15.03.2022 г. № 105.
- [17] Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 декабря 2023 года № 1226 «Об утверждении Комплексного плана развития Алматинской агломерации на 2024–2028 годы».
- [18] Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2013 года № 1434 «Об утверждении Основных положений Генеральной схемы организации территории Республики Казахстан на период до 2050 года».
- [19] Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 сентября 2022 года № 736 «Об утверждении Концепции развития жилищно-коммунальной инфраструктуры на 2023–2029 годы».
- [20] Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2024 года № 388 «О Генеральном плане города Алатау Алматинской области».
- [21] Решение маслихата города Алматы от 12 сентября 2022 года № 157 «Об утверждении Программы развития города Алматы до 2025 года и среднесрочные перспективы до 2030 года».
- [22] Решение маслихата города Алматы от 25 декабря 2024 года № 193 «Об утверждении Правил застройки территории города Алматы».

- [23] Решение маслихата города Алматы от 13 декабря 2019 года № 415 «Стратегия развития города Алматы до 2050 года».
- [24] Постановление акимата города Алматы от 29 декабря 2023 года № 4/730 «Об утверждении Мастер-плана транспортного каркаса города Алматы до 2030 года».
- [25] Постановление акимата города Алматы от 15 декабря 2020 года № 4/580 «Об утверждении границ водоохранных зон и полос водных объектов на территории города Алматы».
- [26] Поручение Главы государства Республики Казахстан от 14 апреля 2023 года «О мерах по обеспечению экологической безопасности и устойчивого развития города Алматы».
- [27] Поручение Главы государства Республики Казахстан от 4 августа 2025 года № 25-01-25.10.
- [28] Цели устойчивого развития ООН (ЦУР). Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Принята резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 года № A/RES/70/1.
- [29] Парижское соглашение по климату (2015 г.). Ратифицировано Законом РК от 4 ноября 2016 года № 20-VI ЗРК.
- [30] Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.).
- [31] Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции Эспо (Киев, 2003 г.).
- [32] Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 9 июля 2004 года № 583.
- [33] Перечень объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения // Постановление Правительства РК от 28 сентября 2006 г. № 932.
- [34] Геоморфология Казахстана. Том 3. Южный Казахстан / Под ред. акад. НАН РК Ж.К. Кусаина. – Алматы: Гылым, 2018. – 412 с.
- [35] Ахметов Р.К., Смагулов Н.С. Влияние рельефа на формирование воздушных коридоров в условиях города Алматы // Вестник КазНУ. Серия географическая. – 2022. – № 2 (84). – С. 45–58.
- [36] Бюллетень о состоянии окружающей среды города Алматы за 2024 год. Республиканское государственное предприятие «Казгидромет». Алматы, 2024 г.
- [37] Отчёт «Инвентаризация арычной сети и ливневой канализации города Алматы». ТОО «Заман Курылыс». Алматы, 2020 г.
- [38] Научно-исследовательская работа «Анализ современного состояния хозяйственного использования и перераспределения водных ресурсов города Алматы». ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований». Алматы, 2025 г.
- [39] СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- [40] СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- [41] ГКП на ПХВ «Алматы Су». Отчёт о деятельности за 2024 год. Алматы, 2024 г.
- [42] СТ РК 3780-2022 «Общие требования к площадкам размещения контейнеров для организации раздельного сбора коммунальных отходов».
- [43] Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 декабря 2021 года № 508 «Об утверждении правил управления коммунальными отходами».
- [44] Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов».
- [45] Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил \"Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления\"».

- [46] Решение маслихата города Алматы от 15 апреля 2024 года № 111 «Об утверждении тарифов на сбор, вывоз, утилизацию, переработку и захоронение твердых бытовых отходов в городе Алматы».
- [47] Концепция управления всеми видами отходов на 2026–2030 годы. Утверждена Правительством Республики Казахстан.
- [48] Меморандум между акиматом города Алматы и Международной финансовой корпорацией (IFC) по реформированию системы обращения с отходами. 2023 г.
- [49] ТЭО «Модернизация Алматинской ТЭЦ-2 с минимизацией воздействия на окружающую среду» АО «АлЭС». 2024 г.
- [50] ТЭО «Расширение ТЭЦ-1 имени Б. Оразбаева АО «АлЭС» со строительством ПГУ мощностью 200-250 МВт». 2024 г.
- [51] Региональная схема газификации г. Алматы до 2030 года (актуализация). Утв. Межведомственной комиссией 01.09.2022 г.
- [52] СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».
- [53] МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».
- [54] СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети».
- [55] СП РК 4.02-104-2013* «Тепловые сети».
- [56] СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий».
- [57] Сводный том предельно допустимых выбросов (ПДВ) г. Алматы, 2023 г. ТОО «РЕНЕССАНС ПЛЮС».
- [58] Протокол заседания консультативно-совещательного органа по обсуждению вопросов в сфере архитектуры и градостроительства при акимате города Алматы. 2026 г.
- [59] Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Организацией Объединённых Наций об открытии в Алматы Регионального центра ООН по целям устойчивого развития для Центральной Азии и Афганистана от 3 августа 2025 года [Электронный ресурс].
- [60] Климат Алма-Аты. Материалы энциклопедии Казахстана и Википедия-рус..
- [61] Абенов А.М. и др. Анализ природно-климатических особенностей местности, способствующих загрязнению воздушного бассейна г. Алматы // International Research Journal. — 2013. — № 1(8), январь.
- [62] Хромов С.П. Метеорология и климатология. — Ленинград: Гидрометеиздат, 1968. —
- [63] Scire J.S., Strimaitis D.G., Yamartino R.J. A User's Guide for the CALMET Meteorological Model (Version 5). — Earth Tech, Inc., Concord, MA, 2000.
- [64] Seinfeld J.H., Pandis S.N. Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change. 3rd ed. — Hoboken: Wiley, 2016. — 1152 p..
- [65] Almaty Air Initiative (AAI). Каким воздухом дышали алматинцы в 2024 году? — Алматы, 2025. — Режим доступа: <https://air.org.kz/project/kakim-vozduhom-dyshali-almatintsy-v-2024-godu/> (дата обращения: февраль 2026 г.).
- [66] Almaty Air Initiative (AAI). Уровень загрязнения воздуха NO₂ в 2023–2024 годах. — Алматы, 2025.
- [67] Санитарные правила «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху населённых мест» / Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан № 360.
- [68] World Health Organization. WHO Global Air Quality Guidelines: Particulate Matter (PM_{2.5} and PM₁₀), Ozone, Nitrogen Dioxide, Sulfur Dioxide and Carbon Monoxide. — Geneva: WHO, 2021.
- [69] Бюро национальной статистики АСПИР РК. Загрязнение атмосферного воздуха в Казахстане в 2024 году: Высокий уровень загрязнения зафиксирован в Алматы, доля превышений ПДК — 7.4% // Azattyq Rûhy. — 2026, январь.
- [70] Atmospheric Composition Analysis Group (ACAG), Washington University in St. Louis. Global Annual PM_{2.5} Grids, V6.GL.02.04 CNN-PM_{2.5} (1998–2023). — 2024.

- [71] Veefkind J.P. et al. TROPOMI on the ESA Sentinel-5 Precursor: A GMES mission for global observations of the atmospheric composition for climate, air quality and ozone layer applications // *Remote Sensing of Environment*. — 2012. — Vol. 120. — P. 70–83.
- [72] Lamsal L.N. et al. Application of satellite observations for timely updates to global anthropogenic NO_x emission inventories // *Geophysical Research Letters*. — 2014. — Vol. 41(2). — P. 745–751.
- [73] Климатический атлас Республики Казахстан. Республиканское государственное предприятие «Казгидромет». Алматы, 2023 г. [Электронный ресурс].
- [74] Методические рекомендации по оценке климатических рисков для градостроительного планирования. Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Астана, 2024 г.
- [75] РГП «Казгидромет». Климатический атлас Казахстана. – Алматы, 2024.
- [76] Cherednichenko A., Cherednichenko A., Vilesov E.N., Cherednichenko V.S. Climate change in the City of Almaty during the past 120 years // *Quaternary International*. – 2015. – Vol. 358. – P. 101-105.
- [77] FAO AGRIS. Climate change in the City of Almaty during the past 120 years. – 2015.
- [78] meteoblue. Изменение климата Алматы. – 2025.
- [79] РГП «Казгидромет». Эксперты рассказали о будущем алматинских гор: климат, безопасность и экотуризм. – Алматы, декабрь 2025.
- [80] Central Asia Climate Portal. The vast majority of glaciers in the Almaty mountains may disappear by the end of this century. – June 2025.
- [81] Tatler Asia. На вершине Туюксу: кто охраняет ледники Казахстана? – 29 сентября 2025.
- [82] Темирбекова М.Н., [и др.]. Химико-аналитическое и биоиндикативное исследование водных ресурсов и почв города Алматы //– Алматы, 2024.
- [83] Курсив Media. Питьевая вода в Алматы: что мы пьем на самом деле? – 26 июня 2025 г. [Электронный ресурс].
- [84] Almaty.tv. В Алматы представили первый в истории страны Атлас гидрогеологических карт Казахстана. – 9 июля 2025 г. [Электронный ресурс].
- [85] Жаксынський вестник. Учёные впервые оцифровали запасы подземных вод Казахстана. – 11 июля 2025 г.
- [86] Sputnik Казахстан. Впервые в Казахстане оцифровали запасы подземных вод. – 9 июля 2025 г.
- [87] Silk Way TV. Учёные впервые оцифровали запасы подземных вод Казахстана. – 17 июля 2025 г.
- [88] Казахстанская правда. Запасы подземных вод впервые оцифровали в Казахстане. – 9 июля 2025 г.
- [89] Forbes.kz. В Казахстане впервые оцифровали запасы подземных вод. – 9 июля 2025 г.
- [90] Мусакул кызы А., Исмуханова Л.Т., Амиргалиев Н.А., Мадиеков А.С., Кулбекова Р.А. Результаты исследования почвенного покрова Алматинской агломерации // *Поиск*. – 2020. – № 8. – С. 1-6.
- [91] Абдусаметова А.И. Применение ГИС-технологий в организации охраны окружающей среды и рационального использования земельных ресурсов Алматинской области: дипломная работа. – Алматы: КазННТУ им. К.И. Сатпаева, 2023. – 36 с.
- [92] Ергеш Ғ.Е. Алматы қаласының топырақ жамылғысының ауыр металдармен (Cd, Pb, Zn, Cu) ластануы // *Почвоведение и агрохимия*. – 2024. – № 2. – С. 1-10.
- [93] Seribekkyzy G. The use of the species composition of the soil mesofauna in the diagnosis of anthropogenic contaminated biogeocenoses // *Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University. Bioscience Series*. – 2024. – Vol. 148, No. 3. – P. 81-93.
- [94] Bazarbayeva T.A., Mukanova G.A., Shimshikov B.E., et al. Research Project Launched: “Environmental assessment of technogenic pollution of the Almaty city soil cover using

GIS technologies” // Al-Farabi Kazakh National University. – 22 July 2025. [Электронный ресурс].

[95] Balkybek Y., Tynybekov B., Kulymbet K., et al. Study of soil cover of *Veronica spuria* L. populations in Ile Alatau mountains, Kazakhstan // FAO AGRIS. – 2024.

[96] Baymurat M.B., Tynybekov B.M., Kuatbaev A.T., Zhaglovskaya A.A., Tairova S.K. Градиенты распределения почвенно-растительного покрова естественных пастбищ юго-западных предгорий Жетысуйского Алатау // Bulletin of Science of Kazakh Agrotechnical University. – 2021. – № 2. – С. 1-8.

[97] Яфязова Р.К., Степанов Б.С., Буралхчиев С.А. Природа селей Заилийского Алатау. Проблемы адаптации. — Алматы: Казгидромет, 2007. — 156 с.

[98] Казанли Д.Н. Геоморфология Заилийского Алатау и проблемы формирования речных долин. — Алма-Ата: Наука КазССР, 1972. — 162 с.

[99] Bioreserve-almaty.kz. О заповеднике: Ландшафт. URL: <https://bioreserve-almaty.kz/ru/o-zapovednike/landshaft.html>

[100] Grützner C., Walker R., Abdrakhmatov K., et al. Active Tectonics Around Almaty and along the Zailisky Alatau Ranges // Tectonics. — 2017. — Vol. 36. — P. 2000–2020.

[101] Demal.kz. Заилийский Алатау. URL: <https://demal.kz/route/zailiyskiy-alatau/>

[102] Topographic-map.com. хребет Заилийский Алатау. URL: <https://pt-br.topographic-map.com/map-3bbss8/>

[103] QazaqGeography. Almaty oblast. URL: <https://qazaqgeography.kz/en/almaty-oblast-22103625>

[104] Journal of Water and Land Development. Morphological and morphometric analysis of debris flow sites using. — 2025. — No. 4. — P. 15.

[105] MDPI. Forecasting Channel Morphodynamics in the Ulken Almaty River (Ile Alatau, Kazakhstan) // Water. — 2025. — Vol. 17. — No. 13. — P. 2029.

[106] AGU Publications. Active Tectonics Around Almaty and along the Zailisky Alatau // Tectonics. — 2017. — Vol. 36. — No. 10.

[107] Centaur Reading. A tool for mudflow risk management in the Ile Alatau Mountains. — 2023.

[108] JSTOR. A Tool for Mudflow Risk Management in the Ile Alatau Mountains. URL: <https://www.jstor.org/stable/48731570>

[109] TOU.edu.kz. Физическая география Казахстана. — 2006.

[110] Мамирова А.С. Физическая география Казахстана: Учебник. — Алматы, 2015. — 312 с.

[111] World Bank Open Knowledge. Ландшафты на территории между Алматы и Капчагайским водохранилищем. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstreams/f73898d8-2df0-4222-86ab-ec9416ae9bf8/download>

[112] Shoot Planet. Nature wonders of Almaty region, Kazakhstan. — 2023.

[113] OJS.ingeo.kz. Сейсмообусловленные опасные геологические явления и их. — 2023.

[114] Stud.kz. Физико-географическая характеристика Заилийского Алатау. URL: <https://stud.kz/ru/referat/show/121938>

[115] Научно-исследовательская работа «Комплексная оценка биоразнообразия территории ГРПП «Медеу» и прилегающих предгорных районов г. Алматы». ТОО «ЦДЗ и ГИС «Терра» / ТОО «AspanTau LTD». Алматы, 2024–2025.

[116] Иле-Алатауский государственный национальный природный парк. Официальный сайт. О парке: растительный и животный мир [Электронный ресурс].

[117] Juniper B.E., Mabberley D.J. The Story of the Apple. — Portland: Timber Press, 2006. — 240 p. — В тексте: данные молекулярно-генетических исследований яблони Сиверса, 46% генома культурных сортов.

[118] DKNews. Яблоня Сиверса: как не потерять сокровище Казахстана. — Июль 2025 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://dknews.kz/ru/obshchestvo/202507-yablonya-siversa-kak-ne-poteryat-sokrovishche> (дата обращения: февраль 2026 г.).

[119] Алматинский государственный природный заповедник. Интерактивная карта общественного экологического мониторинга [Электронный ресурс].

[120] Inform.kz. Численность снежных барсов приближается к историческому максимуму в Казахстане. — 29 декабря 2024 г. [Электронный ресурс]

[121] Inform.kz. Численность снежного барса выросла более чем в два раза — Минэкологии РК. — 30 сентября 2025 г. [Электронный ресурс].

[122] Официальные ответы в рамках разработки ГП от Управление экологии и окружающей среды города Алматы. Информация по обращению с отходами за 2024–2025 годы: — Включает также: Департамент экологии по г. Алматы. Отчёт по переработанным отходам за 12 месяцев 2024 года; Список мусоровывозящих организаций с техникой (октябрь 2024); Адреса полигонов захоронения отходов (2024); Информация по ртутьсодержащим отходам.

[123] Kazakhstan Today. Порядка 60 % выбросов загрязняющих веществ в воздух Алматы приходится на транспорт (в том числе: данные по коммунальным отходам РК — 4,5 млн тонн, уровень переработки 27 %, 3 834 несанкционированных свалки). — 2025 г. [Электронный ресурс].

[124] Ranking.kz. «Зелёный» прогресс: объём отсортированных отходов в Казахстане увеличился на 3 % (в том числе: Алматы — 480,2 тыс. тонн собранных отходов в 2022 г.). — Октябрь 2023 г. [Электронный ресурс].

[125] Inbusiness.kz. Переработка ТБО в РК: 37 % всё ещё захоранивается (в том числе: на ряде предприятий Алматы доля захоронения 80–85 %). — Декабрь 2025 г. [Электронный ресурс].

[126] Экологическое общество «Зелёное спасение». Результаты мониторинга национальных парков Алматинской области за 2022–2024 годы. — Алматы, 2024. — 122 с. — ISBN 978-601-06-9707-2.

[127] ТОО «Экосервис С». Проекты нормативов образования и размещения золошлаковых отходов АО «АлЭС» ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 на 2015–2024 гг. (Заключения государственной экологической экспертизы). — Алматы, 2015.

[128] ТОО «КазНИИ энергетики имени академика Ш.Ч. Чокина». Разработка технологий по утилизации золошлаковых отходов [Электронный ресурс].

[129] Официальный сайт АО «Алматинские электрические станции» (АО «АлЭС»). Раздел «Экология и устойчивое развитие» [Электронный ресурс].

[130] World Health Organization. Environmental Noise Guidelines for the European Region. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2018. — 160 p.

[131] Ахметов Е. Алматы стал слишком шумным: как звуковой дискомфорт влияет на здоровье горожан // BAQ.KZ. — 4 сентября 2024.

[132] Данные АО «Международный аэропорт Алматы», 2024.

[133] Данные Департамента санитарно-эпидемиологического контроля г. Алматы, 2023–2024.

[134] Генплан подчинён интересам инвесторов, а не людей. Почему Алматы задыхается? // Informburo.kz. — 18 апреля 2025.

[135] 100 домов рядом с аэропортом Алматы изолируют от шума до конца года // Informburo.kz. — 5 августа 2025.

[136] Запах мазута, стук колёс и дрожь земли: истории людей, которые поселились в двух шагах от железной дороги // Zakon.kz. — 5 ноября 2024.

[137] Installation of Noise Radar in Almaty // Almaty Development Center. — 21 августа 2024.

[138] Режимные ограничения застройки по аэропорту. — 27.01.2026.

- [139] Сотрудники алматинского метро не выявили превышения допустимого уровня вибрации // *Zakon.kz*. — 13 мая 2022.
- [140] В Алматы усиливается загрязнение воздуха с каждым годом // *Kursiv Media Казахстан*. — 22 августа 2025.
- [141] Dedova T., Balakay L., Zakarin E., Bostanbekov K., Abdimanap G. Investigating Stagnant Air Conditions in Almaty: A WRF Modeling Approach // *Atmosphere*. — 2024. — Vol. 15, № 6. — P. 633.
- [142] Постановление акимата города Алматы от 27 мая 2019 года № 2/329 «Об утверждении Перечня объектов государственного природно-заповедного фонда местного значения города Алматы».
- [143] Постановление Правительства Республики Казахстан от 22 февраля 1996 года № 228 «О создании Иле-Алатауского государственного национального природного парка».
- [144] Красная книга Республики Казахстан. Том 2. Растения. — Астана, 2014. — 452 с.
- [145] Калымов А. Жемчужина региона // *Казахстанская правда*. — 25 февраля 2026 г.
- [146] Иле-Алатауский нацпарк и БАО застроят гостиницами, кафе и канатками // *Kursiv Media Казахстан*. — 27 марта 2025.
- [147] Экосистема трещит по швам? // *Время*. — 13 января 2025.
- [148] Сколько земель захватили в горах Алматы? Новые правила для парка «Медеу» и рощи Баума // *Centralmedia24.kz*. — 18 января 2026.
- [149] Иле-Алатаускому национальному природному парку 25 лет. — Единый экологический интернет-ресурс. — 25 февраля 2021.
- [150] Зонирование территории ботсада. — Официальный сайт Главного ботанического сада Алматы.
- [151] Как преобразится главный ботанический сад Алматы // *Казинформ*. — 26 сентября 2018.
- [152] *Bioreserve-almaty.kz*. О заповеднике: Ландшафт.
- [153] Вырубка деревьев, укладка дорожек: во что превращают рощу Баума в Алматы // *Казинформ*. — 31 октября 2025.
- [154] ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».
- [155] ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) «Затухание звука при распространении на местности».
- [156] ГОСТ 31296.1-2005 «Описание, измерение и оценка шума на местности».
- [157] МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».
- [158] Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 07.10.2015 № 18-02/899 «Об утверждении норм шумовых и иных акустических воздействий искусственного происхождения».
- [159] Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 № 169 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».
- [160] Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"».
- [161] Постановление Правительства Республики Казахстан от 12.05.2011 № 504 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полётов воздушных судов».
- [162] Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Более 2 600 сибирязвенных захоронений установлено в Казахстане // *Казахстанская правда* [Электронный ресурс].
- [163] Газета «Мой город». В ВКО трудно соблюсти все нормы защиты сибирязвенных захоронений [Электронный ресурс].

[164] BAQ.KZ. Старые скотомогильники — новая угроза: как Казахстан борется с сибирской язвой [Электронный ресурс].

[165] Informburo.kz. Минсельхоз о затоплении могильников сибирской язвы: опасности нет [Электронный ресурс].

[166] Azattyq Rúhy. Жилые комплексы строят в зонах захоронения сибирской язвы в Алматы [Электронный ресурс].

[167] Tengrinews.kz. ЖК планировали строить недалеко от захоронения сибирской язвы в Алматы [Электронный ресурс].

[168] Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.

[169] Закон Республики Казахстан «О ветеринарии» от 10 июля 2002 года № 339-II (с изменениями и дополнениями).

[170] Закон Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 2 июля 1992 года № 1488 (с последующими изменениями и дополнениями).

[171] Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 сентября 2020 года № 613 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения».

[172] Постановление акимата города Алматы от 17 марта 2021 года № 1/191 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры местного значения города Алматы» (зарегистрировано Департаментом юстиции г. Алматы 19 марта 2021 года № 1693).

[173] Решение Алматинского городского маслихата. История утверждения и корректировки государственного списка памятников истории и культуры местного значения г. Алматы (1979, 1992, 1995, 1998, 2000, 2001, 2006, 2010, 2021 гг.). — Архивные материалы Управления культуры города Алматы.

[174] Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1672 «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 2 июля 1992 года № 554».

[175]. Акимат города Алматы. Ночная подсветка памятников истории и культуры в рамках программы «Таза Қазақстан». — Официальный сайт акимата г. Алматы, 2024. [Электронный ресурс].

[176] ИАОП, 2023. «Историко-архитектурный опорный план» г. Алматы. Концепция сохранения и реновации культурного наследия и исторического ландшафта г. Алматы. — НИП «Алматыгипрогор-1», договор от 17.06.2014 г., актуализация 2023 г. В 4-х томах. — Алматы, 2023.

[177] Дурасов А.М., Тазабеков Т.Т. Почвы Казахстана. — Алма-Ата: Кайнар, 1981. — 152 с.

[178] European Space Agency (ESA). Sentinel-2 MSI: MultiSpectral Instrument, Level-2A. Copernicus Open Access Hub. — 2024. — Даты съёмки: 07.08.2024 - 27.08.2024, г. Алматы (UTM Zone 43N). URL: <https://scihub.copernicus.eu>

[179] Департамент санитарно-эпидемиологического контроля г. Алматы. Официальный ответ по вопросам соблюдения санитарно-защитных зон (СЗЗ) объектов, оказывающих воздействие на среду обитания: письмо исх. № 24-37.09-15/1330 от 18.02.2026, вх. № 3721 от 19.02.2026. — Алматы, 2026.

[180] Управление природных ресурсов г. Алматы. Оценка содержания тяжёлых металлов в почве по результатам выборочных полевых натурных замеров: официальный ответ на запрос в рамках корректировки генерального плана г. Алматы. — Алматы, 2025–2026. (Методы: XRF-скрининг, 1 549 точек; ААС-верификация, 40 точек, НАЦ.)

[181] Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Государственный мониторинг качества поверхностных вод и состояния

окружающей среды г. Алматы за 2024 год: официальный ответ на запрос Управления архитектуры и градостроительства г. Алматы в рамках корректировки генерального плана. — Алматы, 2026. — 18 с. (Исх. №02-13/505 от 06.03.2026, Вх. №3378СЛ от 06.03.2026; рук. Лесбеков Д.)

[182] Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 14 декабря 2012 года. — Астана: Администрация Президента РК, 2012. — Режим доступа: https://www.akorda.kz/ru/official_documents/strategies_and_programs (дата обращения: март 2026 г.).

[183] ТОО «ННЦСНИ» МЧС Республики Казахстан. Информационное сообщение о землетрясении 04.12.2025 с эпицентром в Китае (277 км юго-восточнее г. Алматы), $M=6,7$, $K=14,0$, интенсивность в г. Алматы — 3 балла. — Алматы: Национальный научный центр сейсмологических наблюдений и исследований МЧС РК, 2025. [Электронный ресурс].

[184] Система оповещения населения Mass Alert. Информация о рассылке сигнала оповещения о землетрясении с эпицентром в Кыргызстане (136 км юго-западнее г. Алматы), октябрь 2025 г. — Алматы: ДЧС г. Алматы, 2025. [Новостное сообщение].

[185] NUR.KZ. Более 250 оползнеопасных участков выявлено в Алматы в 2024 году. Информационное сообщение об итогах паспортизации оползнеопасных склонов по районам г. Алматы (I полугодие 2024 г.). — Алматы: NUR.KZ, 2024. [Электронный ресурс].

[186] Департамент по чрезвычайным ситуациям г. Алматы (ДЧС). Информация о плане ликвидации чрезвычайных ситуаций на оползнеопасных участках в 2025 году: перечень 9 приоритетных объектов. — Алматы: ДЧС г. Алматы, 2025. [Электронный ресурс].

[187] Департамент по чрезвычайным ситуациям г. Алматы (ДЧС). Подготовка к паводковому сезону 2026 года: расчистка отстойников и русел рек, уборка снега и наледи. — Алматы: ДЧС г. Алматы, февраль 2026 г. [Информационное сообщение].

[188] Казселезащита (ГУ «Казселезащита»). Данные по лавинной опасности на территории Медеуского и Бостандыкского районов г. Алматы: мониторинг станций Шымбулак и БАО, количество лавиносборов, зоны поражения. — Алматы: ГУ «Казселезащита», 2024–2025. [Рабочие материалы к Генеральному плану г. Алматы].

[189] Иле-Алатауский государственный национальный природный парк (ИАГНПП). Сводные данные о природных пожарах на территории горно-лесного массива Иле-Алатауского ГНПП, ГРПП «Медеу» и рощи Баума за 2025 год (157 пожаров, 10 га). Профилактические мероприятия: 215 га скошенной травы, 90 км минерализованных полос. — Алматы, 2025. [Оперативные материалы к Генеральному плану г. Алматы].

[190] СН РК 2.04-15-2024. Простейшие укрытия: строительные нормы Республики Казахстан. — Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МИИР РК, 2024. — Введены в действие с 01.01.2025.

[191] ГУ «Казселезащита». Данные по гидротехническим сооружениям города Алматы: технические паспорта, сведения о состоянии и мониторинге ГТС. — Алматы, 2025.

[192] ТОО «НИИ Алматыгенплан», ТОО «Центр градостроительного проекта». Корректировка генерального плана города Алматы. Том 2. Архитектурно-планировочная организация территории. — Алматы: КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы», 2025.

[193] Акимат города Алматы. Инвентаризация мест погребения города Алматы: реестр 71 участка в разрезе административных районов, сведения о площадях, режимах использования и числе захоронений. — Алматы: Акимат г. Алматы, 2024–2025. [Рабочие материалы к Генеральному плану г. Алматы].

[194] Tengrinews.kz. Земли больше нет: алматинцам скоро будет негде хоронить близких [Электронный ресурс]. — 23 сентября 2025.

- [195] Kursiv Media Казахстан. Выбрать место для захоронения в Алматы теперь можно онлайн [Электронный ресурс]. — 26 февраля 2026.
- [196] SMN.KZ. Электронную базу захоронений запустили в Алматы [Электронный ресурс]. — 25 февраля 2026.
- [197] Alataunews. В ближайшие дни в Алматы откроют крематорий [Электронный ресурс]. — 11 января 2026.
- [198] Zakon.kz. Крематорий Алматы заработает в ближайшие дни [Электронный ресурс]. — 11 января 2026.
- [199] Ulysmedia.kz. Крематорий в Алматы запустят через пять лет после постройки [Электронный ресурс]. — 11 января 2026.
- [200] Inbusiness.kz. Усопших казахстанцев теперь смогут хоронить иначе [Электронный ресурс]. — 2 февраля 2026.
- [201] Открытые НПА. Об утверждении Правил погребения и организации дела по уходу за могилами в городе Алматы (проект) [Электронный ресурс]. — Публичное обсуждение: февраль 2026.
- [202] Национальный центр гигиены и эпидемиологии им. Х. Жуматова МЗ РК. Анализ заболеваемости населения г. Алматы болезнями органов дыхания и системы кровообращения (2010–2013 гг.): информационно-аналитический сборник. — Алматы: НЦГиЭ, 2014.
- [203] Байсеркин Б. С., Слажнева Т. И., Дюсупов А. З. Состояние здоровья населения крупного мегаполиса на примере города Алматы. — Алматы, 2015. — 180 с.
- [204] Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Алматы. Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на показатели физического развития и младенческой смертности в Турксибском районе г. Алматы: аналитический отчёт. — Алматы: ДГСиЭН, 2018.
- [205] Almaty Air Initiative (AAI). Качество атмосферного воздуха в Алматы: итоги мониторинга за 2025 год [Электронный ресурс]. — Алматы: AAI, 2025
- [206] Концепция по переходу Республики Казахстан к «зелёной экономике». Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577. — Астана: Администрация Президента Республики Казахстан, 2013.
- [207] Концепция экологического благополучия «Таза Қазақстан» на 2024–2029 годы. Утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан. — Астана: Правительство РК, 2024.
- [208] Материалы к проекту корректировки Генерального плана города Алматы: природные условия территории, инженерно-геологические и сейсмические условия, природные риски (оползни, сели, паводки, лавины, пожары) / Разработчики ГП. Входящие материалы в Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы. — Алматы, 2025. (Вх. № 4946 от 26.11.2025).
- [209] Национальный научный центр сейсмологических наблюдений и исследований (ННЦСНИ) МЧС РК. Оценка долгосрочной сейсмической цикличности Северо-Тянь-Шаньской зоны: периодичность катастрофических землетрясений в Алматинском регионе: аналитический обзор. — Алматы: ННЦСНИ МЧС РК, 2022. — 84 с.
- [210] Мушкетов И.В. Верненское землетрясение 28 мая (9 июня) 1887 г. // Труды Геологического Комитета. — Санкт-Петербург: Типография Голике, 1890. — Т. VI, № 1. — 155 с.
- [211] Зенков А.П. Отчёт об обследовании последствий Кеминского землетрясения 1910 года для строений г. Верного / Центральный Государственный архив Республики Казахстан (ЦГА РК), оп. 1, д. 34. — 1911. (Цит. по: Нурмагамбетов А.А. и др. История сейсмологии Казахстана. — Алматы: Институт сейсмологии НАН РК, 2003. — 248 с.)
- [212] Нурмагамбетов А.А., Пашаев Б.А., Куртов Б.К. История сейсмологических исследований в Казахстане и оценка сейсмического риска городов. — Алматы: Институт сейсмологии НАН РК, 2003. — 248 с.

[213] ТОО «КазСейсмоПроект» / Институт сейсмологии НАН РК. Каталог сейсмически активных тектонических разломов территории г. Алматы: материалы сейсмического микрорайонирования 2012–2020 гг. — Алматы: Акимат г. Алматы, 2021. — 198 с.

[214] ТОО «КазСейсмоПроект» / Институт сейсмологии НАН РК. Отчёт по сейсмическому микрорайонированию расширенной территории г. Алматы с учётом присоединённых районов (Наурызбайский, Алатауский): итоговый технический отчёт. — Алматы: Акимат г. Алматы, 2021. — 203 с.

[215] Управление архитектуры и градостроительства города Алматы (УАГ г. Алматы). Реестр автогазозаправочных и газонаполнительных станций (АГЗС/АЗС) на территории г. Алматы (по состоянию на 05.11.2025). — Алматы: УАГ г. Алматы, 2025.

[216] Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2023–2024 годах». — Астана: МЗ РК, 2025. — 328 с.

[217] РНД 211.2.02.11-2004 «Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчётов загрязнения атмосферы городов». — Алматы: Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, 2004.

[218] ТОО НИИ «Алматыгенплан». 5-25-КГП, Том 7: Оценка воздействия транспортных выбросов на атмосферный воздух г. Алматы — расчёты с применением модели рассеивания CALPUFF v7.2.1. — Алматы, 2025.

[219] Scire J.S., Strimaitis D.G., Yamartino R.J. A User's Guide for the CALPUFF Dispersion Model (Version 7.2.1). — Concord, MA: TRC Companies, Inc., 2000. — URL: <https://www.src.com/calpuff/calpuff1.htm>

[220] EMEP/EEA. Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023: Technical Guidance to Prepare National Emission Inventories. — Copenhagen: European Environment Agency, 2023. — URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2023>

[221] ТОО НИИ «Алматыгенплан». Корректировка генерального плана города Алматы до 2040 года. Том 1: Основные положения. — Алматы: ТОО НИИ «Алматыгенплан», 2025.

[222] ТОО НИИ «Алматыгенплан». Корректировка генерального плана города Алматы до 2040 года. Том 4: Транспортная инфраструктура и улично-дорожная сеть. — Алматы: ТОО НИИ «Алматыгенплан», 2025.

[223] Copernicus Climate Change Service (C3S). ERA5 hourly data on pressure levels from 1940 to present. — Reading: ECMWF, 2024. — DOI: 10.24381/cds.bd0915c6.

[224] Almaty Air Initiative (AAI). Воздушные коридоры и вентиляция города Алматы. — Алматы: AAI, 2025. — Режим доступа: <https://air.org.kz>

[225] РГП «КазГидроМет». Климатическая характеристика города Алматы. — Алматы: РГП «КазГидроМет», 2024.

[226] РГП «КазГидроМет». Ежегодный отчёт о состоянии окружающей среды города Алматы. — Алматы: РГП «КазГидроМет», 2025.

[227] Решение внеочередной XL сессии маслихата города Алматы VIII созыва от 30 декабря 2025 года № 272 «Об утверждении Правил охраны атмосферного воздуха»

