ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ»

ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к рабочему проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»

Руководитель
КГУ «Управление развития дорожной
Инфраструктуры города Алматы» Шабданов О.К.

Директор
ТОО «Казахский Промтранспроект» Аханов А.Р.

Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» Ханиев И.

г. Алматы, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка» разработан в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Согласно Заключению скрининга воздействий намечаемой деятельности №KZ28VWF00544600 от 09.04.2026 г., намечаемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

На период строительства

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.12, п.п.8– **III.**

На период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, СЗЗ не устанавливается.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246(с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2 – **IV.**

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе планируемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного

использования территории. Рассматриваемый материал по Оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

При выполнении проекта определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы в атмосферный воздух, отходы производства и потребления и т.д.).

Основное воздействие при проведении строительно-монтажных работ будет оказываться на атмосферный воздух и земельные ресурсы.

На период строительства выявлено: 3 организованных – битумный котел, передвижная электростанция, компрессор с ДВС, и 12 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, работы по демонтажу отбойным молотком, буровые работы.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 23 наименования загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 4 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31, №35, №71 и группа суммации пыли).

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 68,55063722 ***т/период****; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 2.655128114* ***г/сек****.*

На период эксплуатации выявлен *1 неорганизованный ненормируемый источник* – маневрирование автотранспорта.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации не нормируются. Расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.5 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

Общее водопользование. На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 3467,2 м^3/период, технического качества: 38942,93344682 м^3/период. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды. Более подробнее будут определены на следующей стадии проектирования. Сброс загрязняющих веществ отсутствует.

Прав на недропользования нет. Сырье будет закупаться у специализированных организациях.

При реализации проекта ущерб животному миру оценивается как незначительное, предусматривается компенсация.

На период строительства ожидается образование 11574,9 т/период, из них: Смешанные коммунальные отходы – 39,4 т/период, Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 75,1958 т/период, Отходы сварки – 0,00283 т/период, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 0,01125 т/период, отходы очистки сточных вод – 1,8287 т/период, смешанные отходы строительства – 11458,4937 т/период, отходы, подлежащие утилизации, передаются специализированным организациям, остальные вывозятся на полигон ТБО.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	10
1.	ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	12
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	12
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.2.1	Характеристика климатических условий	13
1.2.2	Характеристика состояния почвенного покрова	15
1.2.3	Инженерно-геологическая характеристика проектируемого участка строительства	16
1.2.4	Характеристика состояния водной среды	18
1.2.5	Животный и растительный мир	19
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	23
1.4	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	24
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала	24
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 кодекса	35
1.7	Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	35
1.8	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	36
1.9	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	81
2.	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	87
3.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	88

	НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
4.	ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	92
5.	РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	93
6.	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	97
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;	97
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);	98
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);	104
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);	106
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);	108
6.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;	110
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;	110
7.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	110
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ	114
9.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	118
10.	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	118
11.	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	118
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности;	118
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него;	119
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него;	120

11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления;	121
11.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий;	123
11.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности;	123
11.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека;	124
11.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.	125
12.	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)	125
13.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.	136
14.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ	137
15.	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ	138
16.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	139
17.	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	140
18.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	142

19.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	142
20.	СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ЗАМЕЧАНИЙ	
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

П1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в охраны окружающей среды
П2	Техническое задание
П3	Постановления Акимата г. Алматы №4/739 от 13.11.2025 г.
П4	Задание на проектирование от 11.08.2025 г.
П5	АПЗ на проектирование №KZ03VUA00944223 от 27.07.2023г.
П6	Согласование эскизного проекта KZ34VUA01068698 от 02.02.2024г.
П7	Общая пояснительная записка
П8	Проект организации строительства
П9	Протокол измерений содержания радона №464/2 от 15.10.2025г.
П10	Протокол дозиметрического контроля №464/1 от 15.10.2025г.
П11	Справка РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.
П12	Письмо КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» об уровне ответственности объекта от 19.01.2026г.
П13	Письмо №44.2-44.12/4229сл от 02.10.2025г. об отсутствии очагов сибирской язвы и скотомогильников
П14	Согласование ДСМ
П15	Отчет ИГИ
П16	Отчет о НИР
П17	Специальные технические условия
П18	Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/3-2406 от 23.09.2025г.
П19	Технические условия №32.1-14356 от 23.12.2025г. на постоянное электроснабжение
П20	Технические условия №32.1-13139 от 24.11.2025г. на вынос существующих участков
П21	Технические условия №32.1-1713 от 23.02.2026г. на вынос существующих участков
П22	Дополнение к техническим условиям №32.1-13790 от 08.12.2025г. на переустройство электрических сетей
П23	Технические условия №06-2744 от 01.10.2025г. на строительство линии наружного освещения
П24	Технические условия №08/1/2-5853 от 16.10.2025г. на пересечение инженерных коммуникаций
П25	ТУ №143/25 от 24.09.2025г.
П26	Справка по фоновым концентрациям
П27	Карты рассеивания
П28	Ситуационная карта размещения объекта
П29	Карта-схема размещения источников
П30	Инженерно-гидрологический отчет
П31	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности по рабочему проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка». Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.;

- Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 года №100-п.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);

2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных

последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Заказчик – КГУ "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы".

Генеральный проектировщик - ТОО «Казахский Промтранспроект».

Разработчик Отчета о возможных воздействиях - ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл», ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ», лицензия, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля» Министерства ОС и водных ресурсов РК, № 01050Р от 24.07.2007 г.

1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Координаты: 43.128065, 76.906773; 43.128353, 76.909364; 43.129003, 76.953356; 43.127261, 76.968195.

Цель проекта – строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

Ближайшие жилые дома расположены с северной стороны на расстоянии 5-10 м от территории строительства.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

<u>под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:</u>

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:

- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:

- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 10 деревьев.

под корчевание:

- 3 пня.

Общее количество персонала на период строительства составляет – 176 человек.

Проектируемый срок строительства: 36 месяцев. Начало строительства – III квартал 2026 года.

Ситуационная карта-схема района расположения участка проведения строительно-монтажных работ приведена на рисунке 1.1-1.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Характеристика климатических условий

Город Алматы расположен в центре евразийского континента, на юго-востоке Республики Казахстан. Климат континентальный, с морозной зимой и жарким летом, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине.

В городе не редкость поздние майские снегопады и резкие, но кратковременные похолодания, а также в Алматы неоднократно наблюдались такие природные явления, как зимний дождь.

Средней датой образования устойчивого снежного покрова считается 30 ноября, хотя его появление колеблется от 5 ноября до 21 декабря. Средняя дата схода снега - 15 марта (колеблется от 26 февраля до 29 марта). Около 50-70 суток в год в городе и его окрестностях наблюдаются туманы.

Важным фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, является ветер. Чаще всего преобладает южный ветер, его устойчивость растёт летом и падает зимой. В равнинных северных частях города наиболее часты ветры северного направления. В среднем в течение года на протяжении 15 суток наблюдаются сильные ветры скоростью 15 м/сек и более.

Осадки. Среднее количество осадков в течении года 600-650 мм, которое распределено неравномерно. Главный максимум приходится на апрель - май, второстепенный - на октябрь - ноябрь. Засушливый период приходится на август.

Летом месячное количество осадков почти равномерно увеличивается, зимой, несколько увеличиваясь до высоты 1500 м, выше остается почти неизменным. Весной, в период достижения максимума, количество осадков увеличивается до высот примерно 1500-2000 м, выше несколько уменьшается.

Максимум в годовом ходе месячного количества осадков приходится на всех высотах на апрель-июнь на период максимального развития циклонической деятельности.

Годовое количество осадков колеблется от 300 мм на равнине до 900 мм в горах.

Суточный слой осадков 1% -ной обеспеченности составляет в горной части 78мм, на равнинной - 65мм.

Снежный покров. Длительность периода со снежным покровом, сроки установления, высота, плотность снега, запас воды в нем к началу снеготаяния находятся в тесной связи с широтой и рельефом местности.

Устойчивый снежный покров на большей части рассматриваемой территории устанавливается обычно в третьей декаде ноября или в начале декабря.

Снежный покров устанавливается в предгорьях – в начале декабря. Высота снежного покрова в конце зимы в предгорьях и горах от 20-90 см и больше.

Наиболее ранние даты наступления максимальных снегозапасов приходятся на конец января – начало февраля, наиболее поздние – на конец марта.

Продолжительность залегания снежного покрова в различных районах территории неодинакова. В горах устойчивый снежный покров удерживается в среднем 130-140 дней, а на равнине до 105 дней.

Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных снегозапасов.

Таяние снежного покрова начинается обычно в середине – конце марта на рассматриваемой территории. Сход снежного покрова происходит 1-5 апреля.

Продолжительность снеготаяния по высоте различна.

Ветер. Средняя скорость ветра зимой сравнительно невелика (1-2 м/сек), с подъемом в горы, она увеличивается до 2-5 м/сек.

Метеорологические параметры	**2024**
Коэффициент, зависящий от стратификации А	**200**
Коэффициент рельефа местности	**1**
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	**-1,2**
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	**36,6**
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	**3**

Повторяемость направлений ветра и штилей, %									
Румбы	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
%	14	33	12	5	9	18	7	3	42

Фоновое загрязнение в районе предприятия

Фоновое загрязнение атмосферы - район расположения проектируемых площадок контролируется постами наблюдения РГП Казгидромет по г. Алматы, находящимися в районе проектирования и характеризуется следующими величинами

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Алматы	Азота диоксид	0.1843	0.1687	0.164	0.1706	0.1848
	Взвеш.в-ва	0.4682	0.4297	0.4337	0.4261	0.4261
	Диоксид серы	0.0958	0.0969	0.1444	0.1083	0.1124
	Углерода оксид	2.5496	2.3667	2.4369	2.3998	2.5362
	Азота оксид	0.1331	0.1152	0.104	0.116	0.1316

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

1.2.2. Характеристика состояния почвенного покрова.

Структура почвенного покрова Алматы полностью определяется вертикальной зональностью Заилийского Алатау, где с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны, и пояса, соответственно, и почвенно-растительный покров.

Почвы урочища Кокжайлау характеризуются как горные черноземы, обладающие высоким содержанием гумуса, значительной мощностью гумусового горизонта и структурностью. Они формируются в условиях горно-луговых степей, отличаются хорошей водопроницаемостью, но высокой чувствительностью к эрозии при нарушении растительного покрова.

Почвенный покров национального парка так же, как и другие элементы природы, достаточно пестрый и разнообразный. В зависимости от высотных поясов и типов растительности выделяются самые разные типы почв:

- в высокогорной нивально-скальной зоне (свыше 3300 м), занятой скалами, осыпями, ледниками, фирновыми полями, почвенный покров практически не развит;

- в высокогорной луговой и лугово-степной зоне (2400–3300 м) представлены преимущественно горно-луговые, высокогорные лугово-степные и высокогорные темноцветные почвы арчовых стланников;

- в лесо-лугово-степной зоне (1200–2400 м) преобладают горно-лесные и лесо-луговые темноцветные почвы, а также горно-лесные темно-серые и черноземовидные почвы. На северных склонах развиты горные черноземы, а на южных – горные лугово-степные и горно-степные термоксероморфные почвы. Эта зона отличается максимальным богатством почвенных типов;

- в степной зоне (750–1200 м) преобладают горные черноземы (обыкновенные и южные на северных склонах), горно-степные термоксероморфные (на южных склонах), а в предгорьях – черноземы и темно-

каштановые почвы [Иле-Алатауский государственный национальный природный парк https://www.ile-alatau.kz/ru/index-ru/].

1.2.3. Инженерно-геологическая характеристика проектируемого участка строительства

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены 14 (четырнадцать) инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-№1 Почвенно-растительный слой вскрыт вне пределов земляного полотна, как основание насыпей, проектируемых автомобильных дорог и ИССО, не рассматривался. Вскрытая мощность слоя от 0,05 до 0,2 м. Позиция по трудности разработки - 9а.

ИГЭ - №2 Асфальтобетон (холодный) распространённый строительный материал. Асфальтобетон холодный - одна из разновидностей дорожных материалов, приготовленных по специальной технологии с использованием модифицирующих добавок и применением особого температурного режима. По описания асфальтобетон серого цвета, среднезернистый, пористый, трещиноватый, в не удовлетворительном, местами в удовлетворительном состоянии. Вскрытая мощность слоя от 0.05 до 0,17 м. Позиция по трудности разработки 6ж.

ИГЭ - №3 Насыпной грунт: песчано-гравийная смесь с валунами до 30 %. Позиция по трудности разработки – 29в.

ИГЭ - №3а Насыпной грунт: песчано-гравийный грунт. Позиция по трудности разработки – 29в.

ИГЭ - №3б Насыпной грунт: галечниковый грунт. Позиция по трудности разработки- 6а.

ИГЭ - №3в Насыпной грунт: щебень. Позиция по трудности разработки – 41а.

ИГЭ - №4 Суглинок твёрдый, местами с содержанием гравием/валунов до 10 %.

Суглинки твердые легкие и тяжелые объединены в одну группу. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №4а Суглинок твёрдый с содержанием валунов более 10 %. Позиция по трудности разработки – 35г.

ИГЭ - №5 Суглинок полутвёрдый. По описания местами с содержанием гравия/валунов до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №5а Суглинок полутвёрдый с содержанием гравия/ валунов более 10%. Позиция по трудности разработки – 35г.

ИГЭ - №6 Суглинок тугопластичный. Суглинки легкие и тяжелые объединены в одну группу. Позиция по трудности разработки – 35б.

ИГЭ - №6а Суглинок тугопластичный с содержанием валунов/дресвы до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №7 Суглинок лёгкий/тяжелый мягкопластичный. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №7а Суглинок мягкопластичный с содержанием гравия до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №8 Суглинок текучепластичный. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №9 Суглинок лёгкий текучий. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №10 Галечниковый грунт с песчаным/суглинистым заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6а.

ИГЭ - №11 Гравийный грунт с песчаным/суглинистым заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6а.

ИГЭ - №12 Валунно-галечниковый грунт с песчаным/суглинистым заполнителем заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6г.

ИГЭ - №13 Гранит слабовыветрелый. Позиция по трудности разработки – 19б.

ИГЭ - №13а. Гранит сильновыветрелый (рухляк). Позиция по трудности разработки– 19а.

По суммарному содержанию солей грунты от незасоленных до слабозасоленных.

Содержание легкорастворимых солей от 0,104% до 0,147%.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - от низкой до средней, к алюминию – от средней до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной;

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 неагрессивная;

3. на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) неагрессивная;

4. по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивная;

Степень агрессивного воздействия воды на портландцемент и сульфатостойкие цементы - неагрессивная.

Грунтовые воды в период проведения изысканий вскрыты на глубине от 1.0 до 4.5м.

Согласно лабораторным исследованиям, вода по уровню pH - слабощелочная, по степени общей жесткости мягкая (4.0 мг/экв./л), в скв. 67 средней жесткости (4.6 мг/экв./л).

В гидрологическом отношении на территории рассматриваемого района в интервалах глубин, представляющих практический интерес с инженерно-геологической точки зрения, могут быть выделены два основных типа подземных вод: трещинные воды палеозойского фундамента и поровые воды четвертичных образований.

Сейсмичность района установлена по картам микрозонирования по СП РК 2.03-31- 2020. По карте микрозонирования территории города Алматы по инженерно-геологическим условиям район проектирования относится к Іб1 инженерно-геологическому участку.

Сейсмическая опасность для референтного периода 475 лет в целочисленных баллах по шкале сейсмической интенсивности землетрясений MSK-64 (K) определена по карте СМЗ-2475, рассматриваемый участок расположен в сейсмической зоне IV-Б-1, где сейсмичност составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III (третий). Сейсмичность площадки строительства, для объекта по функциональному назначению, относящегося ко II классу ответственности составляет 10 (десять) баллов.

1.2.4. Характеристика состояния водной среды

Благодаря национальному парку, озера и реки сохраняют свой первозданный вид и играют важную роль в водообеспечении населенных пунктов. По характеру питания и расположению истоков реки национального парка делятся на три типа: высокогорно-ледниковые, среднегорные и низкогорные. Наиболее крупными являются реки первого типа – Шамалган, Каскелен, Аксай, Большая Алматинка, Талгар, Иссык, Турген. Они имеют ледниковое питание, очень полноводны, поскольку в них впадает множество мелких горных речек. Среднегорные реки, истоки которых расположены на высоте менее 3000 метров над уровнем моря, питаются атмосферными осадками и подземными водами. Это небольшие горные реки, 15-20 км длиной, с крутыми перепадами русла (порогами) и быстрым течением, среди них реки Кыргауылды, Котурбулак и другие. К третьему типу относится множество начинающихся в низкогорье мелких сезонных рек, в которых вода появляется только весной, а летом они пересыхают. На территории парка имеются озера ледникового, моренного, моренно-запрудного, и наиболее крупные из них – обвально-тектонического происхождения. Размеры озер колеблются от 100 до 1500 метров в поперечнике [Иле-Алатауский государственный национальный природный парк https://www.ile-alatau.kz/ru/index-ru/].

Дорога на Кокжайлау начинается от верхней части Алматы, улицы Дулати и ведёт к высокогорному плато, расположенном между ущельями Малой и Большой Алматинки.

Гидросеть представлена рекой Малая Алматинка и её многочисленными притоками.

Вдоль дороги можно встретить:

-горные ручьи с быстрым течением,

-ключевые источники с холодной питьевой водой,

-временные потоки, образующиеся после дождей и таяния снегов.

Реки имеют каменистое русло и отличаются сильным падением высоты, что придаёт им бурный характер. Весной они полноводны, а летом нередко

мельчают. Воды используются для питья, хозяйственных нужд и подпитки экосистем.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка на их транзитном участке.

Река Большая Алматинка (Үлкен Алматы) образуется слиянием двух ветвей: восточной - р. Озерная и западной – р. Проходная, которые берут начало у Б. Алматинских ледников на высотах 3 700 м и 3 600 м соответственно. Река Озерная на расстоянии около 12 км от истока на высоте 2 500 м впадает в Большое Алматинское Озеро (БАО). Ниже озера река Үлкен Алматы проходит по V-образной долине, ширина которой по дну изменяется в пределах 50-100 м. Склоны долины крутизной 30¸40º, выпуклые, задернованы.

Русло реки извилистое, сложено рыхлыми валунно-галечными грунтами, неустойчиво, подвержено деформации. Река Үлкен Алматы ниже озера на участке до селезадерживающей плотины принимает крупный правобережный приток р. Кумбельсу и левобережные: руч. Мраморный, р. Аюсай и р.Проходная.

Ручей Терисбутак имеет гидрологический пост наблюдения. Пост расположен у кордона Национального парка. Долина ручья корытообразная, склоны крутые, поросшие травой, редколесьем, рассечены долинами притоков. Правый склон имеет террасу, шириной до 120 м, которая задействована под огороды. Пойма левобережная, шириной до 20 м, без растительности, начинает затопляться при уровне воды 220 см над нулем поста. В русле на участке поста сооружено контрольное сечение длиной 6 м, с бетонными стенами и металлическим дном. Выше и ниже контрольного сечения русло извилистое, сложенное валунно-галечниковыми отложениями, деформируемое. Берега высотой 0.5-1.0 м, левый - также сложен валунно-галечниковыми материалом, лишен растительности, правый - каменистый, местами заросший травой и небольшими деревьями. В зимний период наблюдаются устойчивые забереги, донный лед, зажорные явления, в суровые зимы - ледостав с полыньями.

Определение максимальных расходов воды в створе искусственных сооружений установлено по данным многолетних наблюдений и расчетом. Подробные данные о гидрологическом режиме пересекающих автомобильную дорогу рек и водосборах малых бассейнов приведены в инженерно-геологическом отчете.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

1.2.5. Животный и растительный мир

Реализация намечаемой деятельности предусматривается на земельных участках, расположенных на территории Иле-Алатауский государственный национальный природный парк. Иле-Алатауский национальный парк

представляет собой уникальный природный комплекс в Заилийском Алатау, на северо-западе Тянь-Шаня, находится под охраной государства. Площадь природного парка составляет 200 160 гектаров. Территория характеризуется значительным перепадом высот и разнообразием природных зон.

Средняя высота над уровнем моря достигает 4979 метров, что отражает горный характер территории и наличие высокогорных вершин. Протяжённость территории составляет примерно 120 километров с запада на восток и около 30 километров с юга на север, что формирует вытянутую горную систему с разнообразными природными ландшафтами.

Флора региона отличается высоким уровнем биоразнообразия. На территории парка произрастает 37 видов растений, занесённых в Красную книгу. Животный мир также представлен редкими и охраняемыми видами. На территории обитает 30 видов животных, включённых в Красную книгу. Богата территория Иле-Алатау и растениями – эфироносами. Это в первую очередь зизифора, виды тимьяна, или, как их называют в народе, «богородская травка», котовник венгерский, змееголовник цельнолистный, а также пижма обыкновенная, аяния щитковая, различные виды полыни. Природные условия национального парка очень разнообразны, что дает возможность существовать здесь большому количеству видов животных. Мир позвоночных включает в себя около 270 видов и подвидов животных: 48 видов млекопитающих, более 200 – птиц, 8 – рептилий, 4 – амфибии и 8 видов рыб. Животные национального парка обитают в самых разнообразных условиях: от предгорий, лесов до альпийского пояса, скал и ледников, а также в водоемах и на территории населенных пунктов. На территории Иле-Алатауского национального парка встречаются 35 видов цветковых и 2 вида мохообразных растений из Красной книги Республики Казахстан. Еще 6 видов цветковых растений встречаются в пределах охранной зоны на территории Алматинского государственного природного комплексного заказника, хотя могут быть обнаружены и на территории парка. Из числа достоверно обитающих на территории парка млекопитающих к редким и исчезающим относятся 6 видов: тянь-шанский бурый медведь, снежный барс, туркестанская рысь, тянь-шанский горный баран, каменная куница, индийский дикобраз.

На территории парка в разные сезоны года встречаются 20 видов редких птиц, из них 16 внесены в Красную книгу Казахстана, 4 – в Красную книгу Международного Союза охраны природы (МСОП).

Из числа птиц, внесенных в Красную книгу Казахстана, в парке гнездятся 5 видов: беркут, стервятник, кумай, филин, синяя птица. Черный гриф, коростель, сизоворонка внесены в Международную Красную книгу МСОП. Неотразимой красотой национального парка, безусловно, отличаются многочисленные реки и озера. Они, вместе с чистым горным воздухом, придают парку живописный вид и привлекают множество туристов и отдыхающих. Благодаря национальному парку, озера и реки сохраняют свой первозданный вид и играют важную роль в водообеспечении населенных пунктов [Иле-Алатауский государственный национальный природный парк https://www.ile-alatau.kz/ru/index-ru/].

При производстве путевых работ на навигацию 2026г. будет нанесен определенный ущерб водным беспозвоночным как кормовой базе рыб. Согласно представленной информации на участках р. Терисбутак и Большая Алматы в 2026г. будут производиться строительно-монтажные работы по мостам, а также работы по спрямлению русла р. Терисбутак.

Во время исследования р. Терисбутак и Болшая Алматы показали отсутствие истинных представителей зоопланктона: в пробах обнаружены только временные обитатели. В связи с этим по зоопланктону ущерба рыбным запасам не имеется.

В 2026 году при проведении научно-исследовательских работ с использованием малькового бредня в реках Үлкен Алматы и р. Терисбутак в уловах было отмечено четыре вида рыб: голый осман, пятнистый губач, тибетский голец и семиреченский гольян. Все перечисленные виды являются аборигенами Балхаш-Алаколького бассейна, при этом семиреченский гольян включен в Красную книгу Алматинской области.

Таблица 2 - Видовой состав ихтиофауны рек Үлкен Алматы и Терисбутак, 2026 г.

Название вида		
латинское	казахское	русское
Gymnodyptichus dybowskii (Kessler, 1874)	Қабыршақсыз көкбас	Голый осман
*Triplophysa strauchii, (*Kessler, 1874)	Теңбіл талма-балық	Пятнистый губач
Phoxinus brachyurus (Berg, 1912)	Жетісу гольяны	Семиреченской гольян
Triplophysa stoliczkai (Steindachner, 1866)	Тибет талма-балығы	Тибетский голец

Проведен расчет прогнозируемого ущерба рыбным запасам на участке рек Үлкен Алматы и Терисбутак в зоне строительства автомобильной дороги. Проведены исследования по следующей схеме:

1. Проведено изучение состояния гидробиоценозов (гидробионтов и рыб) в акватории рек Үлкен Алматы и Терисбутак в районе намечаемых работ;

2. Определена численность и биомасса планктонных, бентосных организмов;

3. Определен состав ихтиофауны и урожайность молоди рыб;

4. Разработана рекомендация по снижению отрицательного воздействия строительно-монтажных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы.

5. Определен ожидаемый ущерб рыбным запасам при строительстве автомобильной дороги на реках Үлкен Алматы и Терисбутак, который производился по «Методике определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размера возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства РК в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», Приказ Министра сельского хозяйства РК от 23 сентября 2025 года №320. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 24 сентября 2025 года №36928.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди рыб под воздействием строительных работ, составил 12,372 кг рыбной продукции; в денежном выражении составляет 41095,0 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сазана, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками карпа.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность и животный мир ограничивается участком проведения работ.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное использование земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);
- исключить проведение работ в период нереста рыб;
- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

<u>под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:</u>

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

<u>под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:</u>

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:
- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:
- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:
- 10 деревьев.

под корчевание:
- 3 пня.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям

В настоящем проекте дана качественная и количественная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Анализ воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности показывает, что значительного ухудшения состояния природной среды не прогнозируется, в связи с кратковременностью проведения работ.

Анализ намечаемой деятельности показал, что выбросы загрязняющих веществ не создают на границе жилой зон концентраций, превышающих предельно-допустимые нормы. Водные ресурсы из подземных источников и естественных водоемов не используются. Сброс производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусмотрен.

Предполагаемые к образованию отходы будут временно (согласно экологического кодекса РК, ст.320, п.2, пп. 1: не более 6 месяцев) храниться в специально отведенных организованных местах, а затем передаваться для дальнейшей утилизации, переработки или захоронения сторонним организациям согласно договоров.

Проектируемая дорога проходит от экологического поста, расположенного на ул. Дулати и следует к проектируемому по отдельному проекту горнолыжному курорту Almaty Superski на Кокжайлау.

Дорога была построена в 70-х годах прошлого столетия для обслуживания детских оздоровительных лагерей «Юный геолог» (в настоящее время комплекс «Кумбель) и «Энергетик» (в настоящее время - частная собственность).

На начальном участке дорога проходит через с. Кок Шокы, застроенное частной индивидуальной застройкой.

Дорога однополосная, с шириной проезжей части 3,5-5,5м. В поселке Кок

Шоки вплотную прилегает к заборам жилой застройки при расстоянии между заборами до 6,0м. В 2010 году по дороге был проведен ремонт с устройством асфальтного покрытия до комплекса «Кумбель».

За комплексом «Кумбель» дорога построена для обеспечения транспортной доступности частного оздоровительного лагеря на 4,5 км и нужд лесного хозяйства Иле-Алатауского государственного национального природного парка. Покрытие данного участка дороги - из щебня и гравия. Ширина гравийного покрытия дороги от 3.5 - 5 м (дорога является однополосной).

Максимальные продольные уклоны на участке дороги с км 0 - км 3,5 - достигают 120‰. На участке подъема к гостинице «Кумбель» значение продольного уклона достигает 150‰. Такое же значение уклон имеет и на участке км 4,3 - 4,6 до шлагбаума, установленного на ПК 46. На участке от шлагбаума до планируемого курорта Кокжайлау, где дорога расположена на склоне горы, уклоны достигают от 180‰. до 220‰.

Основной стратегической целью проекта является обеспечение дорожной инфраструктуры района. Проектируемая дорога проходит по территориям, где отсутствует какая-либо альтернативная возможность проезда автотранспорта в горной местности.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Общая протяженность трассы – 6,017 км.

Проектируемый срок строительства: 36 месяцев. Начало строительства – III квартал 2026 года.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Рисунок 1.1 – Схема района проектирования

Общие сведения о существующей дороге

Проектируемая дорога проходит от экологического поста, расположенного на ул. Дулати и следует к проектируемому по отдельному проекту горнолыжному курорту Almaty Superski на Кокжайлау.

Дорога была построена в 70-х годах прошлого столетия для обслуживания детских оздоровительных лагерей «Юный геолог» (в настоящее время комплекс «Кумбель) и «Энергетик» (в настоящее время - частная собственность).

На начальном участке дорога проходит через с. Кок Шокы, застроенное частной индивидуальной застройкой.

Дорога однополосная, с шириной проезжей части 3,5-5,5м. В поселке Кок Шокы вплотную прилегает к заборам жилой застройки при расстоянии между заборами до 6,0м. В 2010 году по дороге был проведен ремонт с устройством асфальтного покрытия до комплекса «Кумбель».

За комплексом «Кумбель» дорога построена для обеспечения транспортной доступности частного оздоровительного лагеря на 4,5 км и нужд лесного хозяйства Иле-Алатауского государственного национального природного парка. Покрытие данного участка дороги - из щебня и гравия. Ширина гравийного покрытия дороги от 3.5 - 5 м (дорога является однополосной).

Максимальные продольные уклоны на участке дороги с км 0 - км 3,5 – достигают 120‰. На участке подъема к гостинице «Кумбель» значение продольного уклона достигает 150‰. Такое же значение уклон имеет и на участке км 4,3 - 4,6 до шлагбаума, установленного на ПК 46. На участке от шлагбаума до планируемого курорта Кокжайлау, где дорога расположена на склоне горы, уклоны достигают от 180‰. до 220‰.

Проектируемая дорога проходит по территориям, где отсутствует какая-либо альтернативная возможность проезда автотранспорта в горной местности. Строительство дороги в данном районе по другой трассе, приведет к значительному объему земляных работ, необходимости строительства галерей

на склонах ущелья, к необходимости изъятия земель особо-охраняемых природных территорий, что увеличит воздействие на окружающую среду.

Рельеф

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1320 м до 2200 м с отметками по оси проезжей части от .1320,68 до 1838,0м.

Перепад высот по проектируемой трассе составляет 519,08 м. Максимальный уклон продольного профиля существующей дороги 146%0, поперечный уклон склонов – от 1:20 до 1: 0,5 на протяженности более половины трассы дороги.

Обеспеченность строительными материалами

Автомобильная дорога расположена на территории Иле-Алатауского национального парка, поэтому использование местных месторождений каких-либо строительных материалов исключено. При восстановлении элементов дороги, или её реконструкции необходимо использовать только привозные материалы из действующих за пределами парка карьеров, или предприятий их производящих (щебень, ж.б. изделия, асфальтобетон, битум, ГПС и др.).

Обеспеченность местными строительными материалами города Алматы хорошая. В непосредственной близости к городу Алматы имеются ряд действующих грунтовых карьеров и карьеров инертных материалов, производящих готовые песчано-гравийные и щебеночные смеси, которые намечено использовать для укладки подстилающего слоя и оснований дорожных покрытий, а также для подготовки под фундаменты и для заполнителей бетонных смесей, используемых для строительных работ.

Прилегающие к городу Алматы карьеры выпускают щебень фракций 5-10, 10-20, 20- 40, камень бутовый фракций 70-120, песок из отсевов дробления (отсев 0-5), песок мытый для строительных работ, гравийно-песчаные смеси природные, обогащенные, песчано- щебеночные и гравийно-щебёночные смеси.

В г. Алматы располагается крупнейший производитель асфальтобетонных смесей - ТОО «Асфальтобетон 1» и ряд других предприятий.

Выпускаются крупнозернистые с размером зерен до 40 мм, мелкозернистые с размером зерен до 20 мм и песчаные с размером зерен до 5 мм смеси типа А с содержанием щебня св. 50 до 60 %; типа Б (Бх холодные) с содержанием щебня св. 40 до 50 % и типа В (Вх холодные) с содержанием щебня св. 30 до 40 %, щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь из рационально подобранных минеральных материалов, дорожного битума и стабилизирующей добавки.

В городе и Алматинской обрасти широко представлены изготовители и поставщики готовых железобетонных конструкций и изделий, заводы по производству дорожных знаков и дорожного обустройства, предприятия по изготовлению и поставке трубопроводов, кабельной продукции и оборудования электротехнического назначения.

Прогноз интенсивности движения. Расчетные нагрузки

Проектируемая автомобильная дорога (улица), после реализации проекта строительством будет обеспечивать перевозки грузов, необходимых для эксплуатационного обслуживания курорта, а также местные перевозки прилегающих поселка и гостиничных комплексов. Доставку посетителей курорта из города Алматы намечено осуществлять при помощи канатных дорог, предусматриваемых по проекту строительства курорта.

Основным показателем, определяющим технические параметры дороги, является расчетная интенсивность движения транспорта.

Транспортный поток, проходящий по дороге, представлен, преимущественно, легковыми автомобилями BYD F3 DM (гибридный электромобиль, мощностью 517 л.с), BYD Song Plus DM (гибридный автомобиль мощностью 197 л.с.), полноприводные автомобили Tesla (электроавтомобили, мощностью до 416л.с), полноприводные автомобили 4WD Zeekr (мощность 400 кВт), JAC JS4 VS Mercedes-Benz EQAa (мощностью 174л.с), также городские автобусы малой и средней вместимости Datong Maxus и грузовые автомобили КАМАЗ 4326 с колесной формулой 4х4, грузоподъемностью до 10 тонн, MAN TGM 4х4, грузоподъемностью до 12 тонн, ISUZU GIGA, грузоподъемностью до 11 тонн.

Согласно натурным подсчетам интенсивности движения, произведенным ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре 2025года в соответствии с ПР РК 218-04-05 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах», существующая среднесуточная суточная интенсивность движения в обоих направлениях определена в количестве - 328 автомобилей в сутки.

Начало строительства объекта намечено на III квартал 2026 года, соответственно за первый год эксплуатации объекта принят – 2029год, а за конец межремонтного срока службы -2043год.

Прирост интенсивности на межремонтный срок принят по росту социально- экономического развития города Алматы - 4% в год.

Согласно выполненным расчетам, на первый год службы дороги, 2029 прогнозируемая среднегодовая, среднесуточная интенсивность движения составила: 384 авт./сут., на конец расчетного периода, 2043год – 664 авт/сут.

Основные технические параметры

С учетом отсутствия норм для проектирования в заданных условиях в СН РК 3.01-01- 2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», утвержденными «Специальными-техническими условиями» (1872.1-СТУ) проектируемая дорога к горнолыжному комплексу «Кокжайлау» отнесена к внекатегорийной, парковой, высокогорной дороге, параметры которой назначены согласно расчетам.

№ п/п	Наименование параметров	Ед изм.	Показатели, принимаемые по проекту	Обоснование показателей, к применению при проектировании
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная	СТУ, раздел 5.1.

			высокогорная парковая дорога	
2	Расчетная скорость	км/час	40 с ограничением скорости до 20км/час на отдельных участках	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013 улицы и дороги местного значения (УДМ): парковые, СТУ, раздел 5.4
3	Расчетный автомобиль	-	КамАЗ 65115, грузоподъем-ностью 10т	СТУ, раздел 5.3.4
4	Количество полос движения	полоса	2	Генеральный план г. Алматы СТУ, раздел 5.1.
5	Ширина: − полосы движения; − укрепленной части обочины	 м м	 3,0 0,5	
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	45	СТУ, разделы 5.5, 5.6
7	Наибольший уклон в продольном профиле	‰	146	СТУ, раздел 5.6
8	Наименьший радиус кривых в профиле: − выпуклых − вогнутых	м м	500 500	СТУ, раздел 5.6
9	Длина и уклоны аварийных съездов	м	не менее 100 м	СТУ, раздел 5.6
10	Ширина тротуаров	м	Односторонние тротуары, 1,5	Задание на проектирование СТУ, раздел 5.1
11	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа, с нагрузкой А1 (100кН)	То же
12	Вид покрытия	-	Асфальтобетон (из горячих и холодных асфальтобетонных смесей)	Табл. 1 СП РК 3.03-104-2014

План и продольный профиль дороги

Начало трассы проектируемой дороги находится в 52 м южнее экологического поста по ул. Дулати.

Для обеспечения пропуска расчётного расхода по реке Большая Алматинка, ось проектируемой дороги на ПК 0 - ПК 2 смещена от существующей дороги на 17 м, при этом, проектные отметки увязаны с расчетным горизонтом высоких вод (1%) согласно инженерно-гидрологическому отчету 1872.1-ИЯ.Г.

На пересечении деривационного канала ГЭС-5 на ПК 1+45,0 запроектирован железобетонный мост длиной 33,9м.

После пересечения реки Большая Алматинка, до ПК 4+80, дорога пролегает в пределах существующего дорожного полотна, проходящего через поселок Кок Шокы.

Ширина существующей проезжей части колеблется 3,5 до 5,0 м, что не позволяет разместить автомобильную дорогу с шириной, соответствующей принятой категории автомобильной дороги, а также избежать изъятия земель, находящихся в частном землепользовании и сноса жилых и вспомогательных строений капитального типа.

Здесь же, через поселок проходит р. Терисбутак (Казачка), где на пересечении с существующей автодорогой имеется железобетонный мост.

Пересечение р. Терисбутак выполнено новым мостом, который запроектирован рядом с существующим мостом с левой стороны по ходу пикетажа. Существующий мост намечено использовать для пропуска движения автомобилей в период строительства.

После завершения строительства существующий мост подлежит демонтажу, так как находится выше по течению и не удовлетворяет пропуску расчетного расхода.

В поселке Кок Шокы (до ПК5+40), для уменьшения количества изымаемых участков смещена влево. На данном участке, дорога запроектирована с незначительным подъёмом проезжей части для обеспечения въездов во дворы.

Далее, до ПК 23+60 дорога проходит по существующей дороге со спрямлением уклонов продольного профиля и спрямлением отдельных участков в плане. Высота рабочих отметок от минус -0,32 (выемка) до 2,5 м в местах понижений рельефа, где устраиваются водопропускные трубы.

С ПК 23+60 до ПК 26+60, на подходах к мосту ПК 25+39,0 через р. Терисбутак, дорога запроектирована в насыпях с отметками продольного профиля до 4,7м.

На ПК 25+39, где расположен существующий мост, запроектирован новый мост, который расположен выше существующего для пропуска расчетного расхода воды и сдвинут относительно старого на 17 м влево по ходу пикетажа, что соответствует местоположению существующего русла реки. За мостом дорога проходит в насыпях по трассе существующей дороги с незначительным смещением в верховую сторону.

На участке ПК 28+80- ПК 33+00 трасса изменена с целью обхода русла реки Терисбутак. На ПК 32+20 предусматривается железобетонный мост длиной 22,51м. Высота насыпей на подходах к мосту до 4,5м.

С ПК 33+00 дорога вновь проходит по оси существующей дороги, пересекая реку ж.б. мостом на ПК 35+13,10, длиной 18,48м.

На участке ПК 38+00 – ПК 42+00 дорога проходит в полунасыпях - полувыемках по трассе существующей дороги в плане и на ПК 42+81,10 вновь пересекает р. Терисбутак ж.б. мостом длиной 25.49м. В районе гостиничного комплекса Кумбельсу (до ПК 45+00), трасса проложена в уровне существующего покрытия с сохранением существующих заездов в зону отдыха.

На ПК 46+41,60 предусматривается ж.б. мост длиной 18,48м. Затем, трасса отходит от существующей дороги, имеющей значительные уклоны в профиле и радиусы кривых в плате до 10,0м и проходит на прижимах реки Терисбутак. С

ПК 54+60 и до конца трассы, дорога вновь возвращается на существующую трассу и проходит по ней со спрямлением продольного профиля.

В местах приближения трассы к р. Терисбутак запроектировано спрямление и укрепление русла, на участках полу-насыпей/полу-выемок и высоких насыпях, проходящих вдоль реки, предусмотрены подпорные стенки. Отметки продольного профиля в районе пересечений водотоков назначены с учетом пропуска расчетного расхода.

Общая протяженность трассы составила – 6,017м.

Количество кривых в плане – 62, минимальный радиус кривых – 45,0м, протяженность участков в кривых в плане - 1,619км, что составляет 26,9% трассы.

Максимальный уклон 146%0, минимальный радиус выпуклых кривых – 500м, вогнутых– 696м.

Функциональное зонирование. Типовые поперечные профили

При всех запроектированных типах поперечных профилей ширина проезжей части принята 3,0м.

Земляное полотно и водоотвод

Земляное полотно сооружается из грунтов выемок, грунтов разработки котлованов под подпорные стенки и опоры мостов, а также из привозного валунно-галечникового грунта.

При разработке валунно-галечникового грунта и скальных пород 5 группы, рыхление производится тракторными рыхлителями. На участке прижимов к р. Терисбутак, земляное полотно укрепляется рваным камнем. В местах уширения земляного полотна и при возведении земляного полотна косогорах выполняется нарезка уступов.

Крутизна откосов насыпей на прочном основании назначена при высоте насыпей до 3м 1:4,0, при высоте насыпей свыше 4м до 12м – 1:1,75 с учетом высокой сейсмичности площадки строительства и возведения земляного полотна из дренирующих грунтов и при высоте насыпей из обыкновенных грунтов с крутизной откосов до 4,0 – 1:1,5, свыше 4,0 до 6,0 с откосом 1:1,75, свыше 6,0 – 1,:1,75м.

Дорожная одежда

Для расчета дорожных одежд основной проезжей части приняты следующие исходные данные:

Категория дороги – улицы и дороги местного значения (УДМ), эквивалентная по интенсивности движения дороге III технической категории (таблица 5.1 СП РК 3.01-101-2013*);

Количество полос движения – 2;

Номер расчетной полосы – 1;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Срок службы покрытия – 15 лет;

Поперечный профиль покрытия – двускатный;

Ширина полосы движения – 3,0м;

Ширина обочины – 2.0м;

Дорожно-климатическая зона – III (согласно примечанию 2, таблицы Б.1 СТ РК 1413- 2005);

Тип местности по увлажнению – I;

Грунт земляного полотна – суглинок легкий, твердый (нулевые места).

При конструировании вариантов дорожных одежд учитывались следующие факторы:

− прочность и надёжность в условиях эксплуатации,

− экономичность и материалоёмкость,

− экологичность при производстве работ и во время эксплуатации;

− использование местных дорожно-строительных материалов и их рациональное размещение в конструкциях, с учётом грунтов в земляном полотне.

Примыкания и пересечения

Проектом предусматривается строительство 20 примыканий и въездов во дворы существующей застройки, пересечения отсутствуют.

№	ПК+	Направление примыкания и съезда	Длина примыкания, м
1	2+17,78	справа	37,77
2	2+76,78	справа	65,21
3	3+69,55	слева	16,33
4	3+82,38	справа	6,28
5	3+93,44	справа	6,23
6	4+21,27	справа	57,73
7	5+44,92	слева	19,19
8	6+39,40	слева	21,65
9	16+98,24	справа	24,08
10	19+38,25	справа	15,72
11	20+82,39	слева	15,72
12	21++55,94	слева	15,7
13	22+23,33	слева	38,14
14	23+47,99	слева	15,38
15	23+97,31	слева	22,5
16	25+08,13	слева	18,27
17	37+63,45	справа	22,18
18	39+56,36	справа	162,55
19	47+75,00	справа	33,42
20	54+10,00	справа	20,23

В связи с горными условиями и крутыми уклонами примыкающих съездов, конструкция дорожной на примыканиях предусмотрена по типу основной проезжей части.

Аварийные съезды

Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжных спусков, в соответствии со Специальными техническими условиями проектом предусмотрены 3 аварийных съезда.

Аварийные съезды предусматриваются на следующих пикетах:

№1 ПК 14+26,48;

№2 ПК 20+21,14;

№3 ПК 34+16,18.

Длина съездов назначена не менее 100м и уточнена на основании особенностей рельефа и составила:

№1 ПК 14+26,48 – 120м

№2 ПК 20+21,14 – 122м

№3 ПК 34+16,18 – 101м.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом гашения скорости движения автомобиля:

− начальный участок, обеспечивающий въезд автомобиля на аварийный съезд устраивается с асфальтобетонным покрытием длиной 20м;

− средняя часть аварийного съезда устраивается с щебеночно-гравийным покрытием щебеночно-гравийно-песчаной смеси, длиной не менее 50м;

− конечный участок устраивается из рыхлой гравийно-песчаной смеси, длиной 30м.

Тротуары

В соответствии с заданием на проектирование вдоль дороги предусматриваются односторонние тротуары.

Искусственные сооружения

Проектом предусматривается строительство:

− автодорожных мостов - 7 шт;

− моста для защиты деривационного канала ГЭС 5 - 1 шт;

− технологического моста для пропуска коммуникации - 1 шт;

− водопропускных труб - 20 шт;

− подпорных стен - 2254,84 п.м.

Мосты

Продольный профиль автомобильной дороги запроектирован для пропуска в подмостовом габарите 1% расхода.

Для реки Большая Алматинка (Үлкен Алматы) принят максимальный селевой расход воды 1% обеспеченности - 695 м^3/сек. Для реки Терисбутак принят водный расход 1% обеспеченности – 47,7 м^3/сек.

Параметры автодорожного моста на ПК 0+36,0 для защиты деривационного канала ГЭС 5 приняты следующие:

− габарит проезжей части - Г9 м;

− проезжая часть - 2 полосы по 3,5 м;

− защитные полосы - по 1,0 м;

− двухсторонние тротуары - по 1,5 м;

− общая ширина моста - 12,96 м.

Мост запроектирован по схеме 1х18 м. Полная длина моста - 18,91 м. Мост расположен на прямой в плане и продольном уклоне 15 ‰.

Для чистки стока с проезжей части проектом предусматривается строительство трех локальных очистных сооружений, расположенных на пикетах:

ПК 5+27,00;

ПК 18+60;

ПК 47+48,0.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная высокогорная парковая дорога с параметрами, назначенными согласно специальным техническим условиям
2	Протяженность улицы	км	6,02
3	Вид строительства	-	новое
4	Количество полос движения	шт.	2
5	Ширина полосы движения	м	3,0
6	Ширина проезжей части	м	6,0
7	Расчетная скорость движения	км/час	40
8	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа
9	Тип покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон ЩМА-20
10	Площадь дорожного покрытия, всего: в том числе: – Основная проезжая часть – Площадь покрытия на примыканиях	$м^2$ $м^2$ $м^2$	 45295 1831
11	Площадь тротуаров	$м^2$	8642
12	Длина мостовых переходов: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м	195,65 18,91 33,9 23,6 15,92 18,36 22,51 18,48 25,49 18,48
13	Схема и габариты мостовых сооружений: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	 м м м м м м м м м	 1х18,0 Г9 1х33,0 Г9 1х15,0 Г9 1х18,0 Г9 1х21,0 Г9 1х18,0 Г9 1х24,0 Г9 1х18,0 Г9 2х11,8 Г2,7
14	Подпорные стенки	$пог.м/м^3$	2254,84
15	Протяженность и параметры линий электроснабжения и освещения: − опоры освещения металлические с двумя светильниками − светильники мощностью 135 Вт − протяжённость кабельных трасс линий − протяжённость трасс воздушных	 шт шт км км	 248 248 0,284 6,052

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	линий − протяжённость кабеля внутри опор и кронштейнов	км	0,744
16	Протяженность и параметры переустраиваемых линий электроснабжения: − ЛЭП 0,4-10кВ; − ВЛ 35Кв	 пог.м пог.м	 5270 831
17	Переустройство наружный сетей водопровода и канализации: − водопровода В1 − канализации К1	 пог.м пог.м	 3000 970
18	Переустройство наружных сетей газоснабжения: − Подземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа руба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011: □ 110х10,0 □ 63х5,8 − Подземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011: □ 110х10,0 □ 90х8,2 □ 63х5,8 − Надземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80 □ 108х4,0 □ 57х3,0 − Надземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80: □ 108х4,0 – 10,0 м; □ 89х3,5 – 5,0 м; □ 76х3,5 – 7,0 м; □ 57х3,0 – 10,0 м; □ 20х2,0 – 11,0 м;	м м м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м	696,0 211,5 5,0 21,5 270,0 56,5 83,5 5,0 10,0 5,0 7,0 10,0 11,0
19	Переустройство сетей связи: − Строительство телефонной канализации емкостью блоков 1, 2, канала из п/э труб − Переустройство воздушных оптических линий связи	 пог.м пог.м	 288,0 160,0

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	− Переустройство медных кабельных линий связи	пог.м	526,0
20	Стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на I квартал 2026 года с переходом в цены расчетного периода	тыс. тенге	
21	Срок строительства	мес.	36

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 кодекса

Данный вид деятельности не входит в Приложение 2 ЭК РК. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, п.п.8, п. 12 строительно-монтажные работы относятся к III категории, так как данные строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации.

Данный вид деятельности не входит в Перечень областей применения наилучших доступных технологий (Приложение 3 ЭК РК).

Строительная техника, участвующая в строительстве оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах.

Другого газо-пылеулавливающего оборудования на период строительных работ не предусмотрено.

В целях уменьшение пылевыделения предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной.

1.7. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Расчетная продолжительность подготовительного периода составляет 5 месяцев.

Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства. В этот период предусматривается выполнение следующих видов работ:

1. Снос существующих зданий и сооружений.
2. Вырубка деревьев и кустарников
3. Очистка территории строительства от мусора.
4. Переустройство инженерных коммуникаций.
5. Планировка площадки строительства.
6. Создание рабочей геодезической основы для строительства.

7. Ограждение стройплощадки, строительство инвентарных зданий и сооружений, оборудование временных проездов транзитного транспорта.

Очистка территории от мусора выполняется с использованием бульдозера, мощностью 108 л.с и экскаватора с емк.ковша 0,65 м^3. Мусор транспортируется автосамосвалами на свалку, расположенную на расстоянии 47,0 км в п. Айтей.

Работы рекомендуется начинать с тех участков, где требуется наибольший объём переустройства инженерных коммуникаций и в соответствии с рекомендуемыми этапами производства строительно-монтажных работ.

В подготовительный период производится демонтаж существующих сооружений и конструкций согласно дефектному акту, утвержденному заказчиком.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

• максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168).

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности по строительстве дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС)

задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительства

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, оксид азота.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Сварочные работы (источник №6003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид железа, оксид марганца, фториды, фтористые газообразные, пыль неорганическая, диоксид азота, углерод оксид.

Окрасочные работы (источник №6004). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, ксилол, уайт-спирит, толуол, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

Выемка грунта (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Обратная засыпка грунта (источник №6006). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Прием инертных материалов (источник №6007). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Гидроизоляция (источник №6008). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Укладка асфальта (источник №6009). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Механический участок (источник №6010). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная.

Работы отбойным молотком (источник №6011). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Буровые работы (источник №6012). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70%.

Битумный котел (источник №0001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Передвижная электростанция (источник №0002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Компрессор с ДВС (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

На период эксплуатации имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Маневрирование автотранспорта (источник №6001). Основные загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы.

При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	**Ед. изм.**	**Объем**
Вынимаемый грунт	$м^3$	65635
Обратно засыпаемый грунт	$м^3$	157394
Щебень	$м^3$	7840,091
Песок	$м^3$	3003,849
ПГС	$м^3$	42550,24
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4	т	69,35314
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45	т	0,5092529
Проволока для сварки	кг	1318,5174236
Пропан-бутан	кг	1 299,6275794
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	11417,34620041
Грунтовка ГФ-021	т	0,73070533
Грунтовка битумная	т	0,03059
Лак битумный БТ-123	кг	113227,8
Лак кузбасский	т	0,2718
Эмаль ПФ-115	т	0,07500235
Эмаль ХВ-124	т	0,0175344
Эмаль ХВ-785	т	0,065032
Краска масляная МА-15	кг	2495,103
Краска ХВ-161	т	5,7596835
Растворитель Р-4	т	1,34158825
Бензин-растворитель	т	0,6960041
Уайт-спирит	т	0,00603607
Гидроизоляция	$м^2$	4520
Укладка асфальта	$м^2$	59816
Молотки отбойные пневматические	час/период	57293,92
Молотки бурильные	час/период	16116,34848768

Перфоратор	час/период	1112,65208016
Шлифовальная машина	час/период	1235,479
Битумный котел	час/период	10225,82
Передвижная электростанция	час/период	470,74471644
Компрессор с ДВС	час/период	39472,58
Битум	т	247,8819
Вода техническая	$м^3$	38942,93344682
Ветошь	кг	8,858375
Мусор строительный	т	11458,4937

Обоснование достоверности расчета количественного состава выбросов на период строительства

Источник №6001

<u>Выбросы от работы автотранспорта</u>

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к <u>приказу</u> Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

Mi(г/сек) = q*N/3.6

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO_2), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

Mi(г/сек) = 0,02*Вчас*Sr/3,6

Вчас- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

Sr- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$M_{NO2}=M_{NOx}*0,8$

$M_{NO}=M_{NOx}*0,65*(1-0,13)$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах ($q1_{ij}$), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339

Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0.188
Оксиды азота, NOx В том числе NO2 NO	0.566 0.4528 0.07358
Углеводороды, CH	0.059
Сажа, C	0.0167
Диоксид серы	0.035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002

<u>Выбросы пыли при автотранспортных работах</u>

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{сек} = (C_1*C_2*C_3*N*L*q_1*C_6*C_7)/3600 + C_4*C_5*C_6*q^1_2*F_0*n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{год} = (C_1*C_2*C_3*N*L*q_1*C_6*C_7) + C_4*C_5*C_6*q^1_2*F_0*n, \text{ т/период},$$

где: C_1 -коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъёмность единицы автотранспорта, т-1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{факт}/F_0$ - 1,3;

$F_{факт}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, $м^2$;

F_0 – средняя площадь платформы, $м^2$;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q_1- пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q^1_2 - пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 3;

C_7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (l,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01)/3600 + 1,3*l,0*0,1*0,002*14*3
= 0,00000048+0,01092 г/сек = 0.01092 **г/сек**

$\mathbf{Q_{год}}$ = (l,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01) + 1,3*l,0*0,1*0,002*14*3
= 0,00174+0,01092 г/сек = 0.01266 **т/период**

Источник №6003

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50, марки АНО-4	т	69,35314
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45	т	0,5092529
Проволока для сварки	кг	1318,5174236
Пропан-бутановая смесь	кг	1 299,6275794
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	11417,34620041

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4

В целом на площадке будет израсходовано 69353,14 кг электродов. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73*0,5/3600 = 0,002185 г/с.

Мпериод = 15,73*69353,14/1000000 = 1,090925 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66*0,5/3600 = 0,000231 г/с.

Мпериод = 1,66*69353,14/1000000 = 0,115126 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,41*0,5/3600 = 0,000057 г/с.

Мпериод = 0,41*69353,14/1000000 = 0,028435 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы

	г/сек	т/период
Оксид железа	0,002185	1,090925
Оксиды марганца	0,000231	0,115126
Пыль неорганическая	0,000057	0,028435

Электрод типа Э42А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ 13/45

В целом на площадке будет израсходовано 509,2529 кг электродов марки Э42А. Расход электродов марки Э42А – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг*509,2529/1000000 = 0,005444 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92 *509,2529/1000000 =0,000469 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 509,2529/1000000 = 0,000713 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 509,2529/ 1000000 = 0,001681 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 509,2529/ 1000000 =0,000382 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 509,2529/ 1000000 = 0,000764 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 509,2529/ 1000000 = 0,006773 т/ период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00148	0,005444

Оксиды марганца	0,000128	0,000469
Пыль неорганическая	0,0002	0,000713
Фторид водорода	0,000458	0,001681
Фтористые газообразные	0,000104	0,000382
Диоксид азота	0,000208	0,000764
Оксид углерода	0,00185	0,006773

Сварочная проволока

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 1318,5174236 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 * 1318,5174236/1000000 = 0,010113 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9*1318,5174236/1000000 = 0,002505 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43*1318,5174236/1000000 = 0,000567 т/ период.

Выбросы по проволоку составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0001	0,010113
Оксиды марганца	0,000026	0,002505
Пыль неорганическая	0,000006	0,000567

Сварка пропанобутановой смесью

Расход пропан бутана – 1 299,6275794 кг.

Расчет выбросов произведен по «Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение №4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15*1299,6275794/1000000 = 0,019494 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Диоксид азота	0,00417	0,019494

Газовая сварка и резка металла

Время работы газорезки – 11417,34620041 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

72,9/3600 = 0,0202 г/с

72,9*11417,34620041/1000000 =0,832325 т/период

Марганец и его соединения (0143)

1,1/3600 = 0,0003 г/с

1,1*11417,34620041/1000000 = 0,012559 т/период

Оксид углерода (0337)

49,5/3600 = 0,0137 г/с

49,5*11417,34620041/1000000 = 0,565159т/период

Диоксид азота (0301)

39/3600 = 0,0108 г/с

39*11417,34620041/1000000 = 0,445277 т/период

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Оксид железа	0,0202	0,832325
Оксиды марганца	0,0003	0,012559
Оксид углерода	0,0137	0,565159
Диоксид азота	0,0108	0,445277

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	***г/с***	***т/период***
Железо оксид	0.023965	1.938807
Оксиды марганца	0.000685	0.130659
Оксид углерода	0.01555	0.571932
Диоксид азота	0.015178	0.465535
Фториды	0.000458	0.001681
Фтористые газообразные	0.000104	0.000382
Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%)	0.000263	0.029715

Источник №6004

<u>Окрасочные работы</u>

При покраске используются:

Грунтовка ГФ-021	т	0,73070533
Грунтовка битумная	т	0,03059
Лак битумный БТ-123	кг	113227,8
Лак кузбасский	т	0,2718
Эмаль ПФ-115	т	0,07500235
Эмаль ХВ-124	т	0,0175344
Эмаль ХВ-785	т	0,065032
Краска масляная МА-15	кг	2495,103
Краска ХВ-161	т	5,7596835
Растворитель Р-4	т	1,34158825
Бензин-растворитель	т	0,6960041
Уайт-спирит	т	0,00603607

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

<u>Грунтовка марки ГФ-021, битумная</u>

Расход грунтовок составит – 0,761295 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,165 г/с.

Мгод = 0,761295*0,55*0,3 = 0,125614 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,761295*0,45*1*1 = 0,342583 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,165	0,125614
Ксилол	0,0675	0,342583

Эмаль пентафталевая ПФ-115

Расход эмали-ПФ 115 – 0,07500235 т/период, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,07500235*0,55*0,3= 0,012375 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,07500235*0,45*0,5*1 = 0,016876 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,07500235*0,45*0,5*1 = 0,016876 т/ период.

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0693	0,012375
Уайт-спирит	0,071	0,016876
Ксилол	0,071	0,016876

Краска марки ХВ-161, ХВ-124, ХВ-785

Расход эмали ХВ-161 составляет: 5,84225 т/период, 1,0 кг/час, 0,28 г/с.

Состав краски ХВ - 124:

- сухой остаток - 73 %;
- летучая часть - 27 %,

в том числе:

- толуол – 62 %;
- бутилацетат – 12 %;
- ацетон – 26 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

Мсек = 0,28 г/с * 0,73 * 0,3 = 0,06132 г/с.

Мгод = 5,84225*0,73*0,3 = 1,279453 т/период.

Толуол:

При окраске: Мсек = 0,28 * 0,62 *0,27* 0,25 = 0,01172 г/с.

При сушке: Мсек = 0,28 * 0,62 *0,27* 0,75 = 0,0352 г/с.

Мгод = 5,84225*0,62*0,27 * 1= 0,977993 т/период.

Ацетон:

При окраске: Мсек = 0,28 * 0,26 *0,27* 0,25 = 0,005 г/с.

При сушке: Мсек = 0,28 * 0,26 *0,27* 0,75 = 0,0147 г/с.

Мгод = 5,84225*0,26*0,27* 1 = 0,410126 т/период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек = 0,28 * 0,12 *0,27* 0,25 = 0,0023 г/с.

При сушке: Мсек = 0,28 * 0,12 *0,27* 0,75 = 0,0068 г/с.

Мгод = 5,84225*0,12*0,27* 1 = 0,189289 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,06132	1,279453
Толуол	0,0352	0,977993
Ацетон	0,0147	0,410126
Бутилацетат	0,0068	0,189289

Лак битумный марки БТ-577, БТ-123

Расчет применим к лаку марки БТ-577.

Расход составит – 43,80278 т/период, 0,2 кг/час, 0,06 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %, в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,06 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,00666 г/с.

Мгод = 43,80278*0,37*0,3 = 4,862109 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,06 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,00403 г/с.

При сушке: Мсек = 0,06 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0121 г/с.

Мгод = 43,80278*0,426*0,63 * 1 = 11,75579 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,06* 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,00543 г/с.
При сушке: Мсек = 0,06 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,0163 г/с.
Мгод = 43,80278*0,574*0,63 * 1 = 15,83996 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,00666	4,862109
Уайт-спирит	0,0121	11,75579
Ксилол	0,0163	15,83996

<u>Краски марки МА-015</u>

Расчет применим к краске марки МЛ-242.
Расход краски составляет: 2,495103 т/период, 3,8 кг/час, 1,06 г/с.
Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Состав краски МЛ - 242:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. Сушка производится в течении 3-х часов до полного высыхания, согласно технологии. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.
Взвешенные вещества:

Мсек = 1,06 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,1781 г/с.
Мгод = 2,495103*0,56*0,3 = 0,419177 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек =1,06 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,02332 г/с.
При сушке: Мсек = 1,06 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02332 г/с.
Мгод = 2,495103*0,2*0,44* 1 = 0,219569 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 1,06 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,02332 г/с.
При сушке: Мсек = 1,06* 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02332 г/с.
Мгод = 2,495103*0,2*0,44 * 1 = 0,219569 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 1,06* 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,06996 г/с.

При сушке: Мсек = 1,06 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,06996 г/с.
Мгод = 2,495103*0,6*0,44 * 1 = 0,658707 т/период.

Выбросы составят:

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,1781	0,419177
Спирт н-бутиловый	0,02332	0,219569
Спирт изобутиловый	0,02332	0,219569
Ксилол	0,06996	0,658707

Растворитель Р-4

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 1,34158825 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав растворителя:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 1,34158825*100*100*26/1000000 = 0,348813 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(1000000*3,6) = 0,007944444 г/сек

Бутилацетат:

Мгод = 1,34158825*100*100*12/1000000 = 0,160991 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(1000000*3,6) = 0,003666667 г/сек

Толуол:

Мгод = 1,34158825*100*100*62/1000000 = 0,831785 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(1000000*3,6) = 0,018944444 г/сек

Выбросы по растворителю составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Ацетон	0,007944444	0,348813
Бутилацетат	0,003666667	0,160991
Толуол	0,018944444	0,831785

Бензин-растворитель

Розлив бензина предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 0,6960041 т, 0,2 кг/час, 0,06 г/с. Учтено 100 % испарения.

Бензин:

Мсек =0,06 г/с
Мгод = 0,6960041 т/год.

<u>Уайт-спирит</u>

Розлив уайт-спирита предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 0,00603607 т, 0,2 кг/час, 0,06 г/с. Учтено 100 % испарения. Бензин:

Мсек =0,06 г/с
Мгод = 0,00603607 т/год.

Так как покраска и сушка не производится одновременно, то максимально-разовые выбросы принимаются при сушке.

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0.48038	6.698728
Ксилол	0.22476	16.85813
Уайт-спирит	0.1431	11.7787
Толуол	0.054144	1.809778
Ацетон	0.022644	0.758939
Бутилацетат	0.010467	0.35028
Спирт н-бутиловый	0.02332	0.219569
Спирт изобутиловый	0.02332	0.219569
Бензин	0.06	0.696

Источник №6005

<u>Выемка грунта</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;
P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;
G - количество перерабатываемой породы - т/ч;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.
P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;
P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;
Объем вынимаемого грунта 65635 м3*1,9 = 124706,5 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*106)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*124706,5 = 1.885562 т/период

Источник №6006

<u>Обратная засыпка грунта</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;
P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;
P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;
P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.
P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;
P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1,0;
Объем обратной засыпки грунта 157394 м^3*1,9 = 299048,6 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*10^6)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*299048,6= 3.01441 т/период

Источник №6007

<u>Прием инертных материалов</u>

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	7840,091 м^3	21168,25 т
Песок	3003,849 м^3	7810,007 т
ПГС	42550,24 м^3	110630,6 т

Выгрузка щебня

Грузооборот щебня за период строительства - 21168,25 т (10 т/час).
Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.
Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$

где:
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;
При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,7;
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;
Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *10*10^6) / 3600 = **0,1008 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *21168,25 = **0,768153 т/период.**

Выгрузка песка

Грузооборот песка за период строительства – 7810,007 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$

где:
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;
Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек = (0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*10*106) / 3600 = **0,36 г/сек**

Q пер. = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*7810,007= **1,012177 т/период.**

Выгрузка ПГС

Грузооборот ПГС за период строительства – 110630,6 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.
Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$

где:
k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;
k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;
При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;
Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)
Q сек =(0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*10*10^6)/3600 = **0,06 г/сек**
Q пер.=0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*110630,6**= 2,389621 т/период.**

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	***г/сек***	***т/период***
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)	0.5208	4.169951

Источник №6008
Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$Mсек = q \times S \text{, г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с□м^2, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2.

$$Mпериод = \frac{Mсек \times T \times 3600}{10^6} \text{, т/период,}$$

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 4520 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*75,33333*3600/1000000 = 0.075394 т/период

Источник №6009

<u>Укладка асфальта</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$Mсек = q \times S \text{, г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с□м^2, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2.

$$Mпериод = \frac{Mсек \times T \times 3600}{10^6} \text{, т/период,}$$

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 59816 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*996,9333*3600/1000000 = 0.997731 т/период

Источник №6010

<u>Механический участок</u>

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Шлифовальная машина	час/период	1235,479
Перфоратор	час/период	1112,65208016

Шлифовальная машина. Общее время работы 1235,479 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

$3600*0,2*0,03*1235,479/10^6 = 0,026686$ т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

$3600*0,2*0,02*1235,479/10^6 = 0,017791$ т/период

Перфоратор. Общее время работы 1112,65208016 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*1112,65208016/1000000 = 0,005608 т/период

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0.0074	0.032294
Пыль абразивная	0.004	0.01779

Источник №6011

Работы по демонтажу отбойным молотком

При демонтаже используются отбойные молотки.

Общее время работы – 57293,92 час/период.

При работе отбойного молотка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70% (2908).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

Мсек = n*z (1-n)/3600, г/сек

где:

n – количество единовременно работающих станков;

z – количество пыли, выделяемое одним станком, 360 г/ч,

η – эффективность системы пылеочистки, в долях,0.

Т - время работы в период.

n – количество дней работы.
Влажность материала, %, = 10*
* - влажность материала принята согласно предусмотренному мероприятию по обеспыливанию методом увлажнения.
Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70 % (2908):

Мсек = 4*360*0,1*(1-0)/3600=**0.04** г/сек;

Мгод= (360*57293,92*0,1*(1-0))/1000000= **2.062581 т**/период.

Источник №6012

<u>Буровые работы</u>

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при буровых работах:

$$Q3 = \frac{n * z(1-\eta)}{3600}$$, г/сек

где

n — количество единовременно работающих буровых станков (1 ед.);

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, (396 г/ч),

η — эффективность системы пылеочистки, в долях (0,85).

<u>При бурении:</u>

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908):

Q_3 сек = 1*396*(1-0,85)/3600 = **0.0165 г/с**

Q_3 пер. = 396*(1-0,85)* 16116,34848768/1000000 = **0.957311 т/период**

Источник №0001

<u>Битумный котел</u>

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов **(**Приложению № 3 к <u>приказу</u> Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

<u>При сжигании топлива:</u>

На период строительства битумный котел будет работать – 10225,82 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м^3 составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/час или
7,2 х 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*10225,82/1000=73,6259 т/период

Расчетные характеристики топлива:
$Q^{p}_{н}$ =10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)
Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м3/с:

V=7,2*16,041*(273+300)/273*3600=0,067

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}год = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), т / год,$$

$M_{ТВ}год$ =0,025*73,6259*0,01*(1-0/100) = **0,018406 т/пер**

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);
m - количество израсходованного топлива т/пер:
χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;
η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}сек = \frac{M_{ТВ}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г / сек,$$

$M_{ТВ}сек$ = **0,00000012** *1000000/3600*0,0649 = **0,0005 г/сек**

Валовый выброс ***ангидрида сернистого*** в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2}год = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), т / год,$$

$M_{SO2}год$ =0,02*73,6259*0,3* (1-0,02) (1-0) = **0,43292 т/пер**

где: В - расход жидкого топлива, т/пер;

S^p - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива η'_{so2} = 0,02);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2}сек = \frac{M_{so_2}год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, г/сек$$

$M_{so_2}сек$ = **0,0000027** *1000000/3600*0,0649 = **0,0118 г/сек**

Валовый выброс ***оксидов азота*** (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2}год = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO2} \times (1 - \beta), т/год \qquad (3.15)$$

где В - расход топлива т/период.

$M_{NO2}год$ = 0,001*73,6259*42,62*0,08* (1-0) = **0,251035 т/пер**

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2}сек = \frac{M_{NO_2}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{NO_2}сек =$ **0,000002** * 1000000/3600*0,0649 **= 0,0068 г/сек**

Тогда *диоксид азота*: $M_{сек}$=0,0055 г/сек
$M_{год}$ = 0,200828 т/пер

***Оксид азота*: $M_{сек}$=0,0009 г/сек**
$M_{год}$ = 0,032635 т/пер

Валовый выброс ***оксида углерода*** рассчитывают по формуле:

$$M_{co}год = 0{,}001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \; т/год,$$

$M_{co}год = 0{,}001*13{,}85*73{,}6259=$ **1,019719 т/пер**

где C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$C_{CO} = 0{,}5*0{,}65*42{,}62=13{,}85$ кг/т

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива g_3·= 0,5 %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – R = 0,65);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута g_4 = 0 %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO}сек = \frac{M_{CO}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{CO}сек =$ **0,000006** * 1000000/3600 * 0,0649 = **0,0277 г/сек**

<u>При хранении битума:</u>

$р_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м3;
Минимальная температура жидкости – 100^0С;
Максимальная температура жидкости – 140^0С;
m – молекулярная масса битума, 187;
V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м^3/час;
В – грузооборот, т/период;
$К^{max}$, $К^{ср}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;
$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;
$Р^{max}$ =19,91 $Р^{min}$ =4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;
$К_в$ = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:
M=0,445*19,91*187*0,90*1*12/10^2*(273+140) = 0,0433 г/сек;
Валовый выброс углеводорода:
G= (0,160*(19,91*1+4,26)*187*0,63*2,50*247,8819)/(10000*0,95*(546+140+100)) = 0,037811 т/год.

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0.0005	0.018406
Сера диоксид	0.0118	0.43292
Азота диоксид	0.0055	0.200828
Азота оксид	0.0009	0.032635
Оксид углерода	0.0277	1.019719
Углеводород	0.0433	0.037811

Источник №0002
<u>Передвижная электростанция</u>

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,05 м. Максимальное время работы передвижной электростанции 470,74471644 часов в период. Расход топлива составит: 0,9л/час*0,769*470,74471644= 325,8024 кг/период, 0,33 т/период.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

M= (1/3600) *e*P,г/с

Где: P= 4 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

W= (1/1000) * q*G, т/год

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 4 кВт дизельгенератор относится к группе А (маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности).

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,33	Оксид углерода	7,2	0.008	30	0.0099
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Азота оксид	10,3	0.0114 0.00912 0.0015	43	0.01419 0.011352 0.001845
	Углеводороды	3,6	0.004	15	0.00495
	Сажа	0,7	0.00078	3,0	0.00099
	Диоксид серы	1,1	0.0012	4,5	0.001485
	Формальдегид	0,15	0.00017	0,6	0.000198
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.000000014	$5,5*10^{-5}$	0.00000002

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*0,6921}{1,31/ [1+723/273]} = 0,017\ м^3/с$$

Источник №0003

<u>Компрессор с ДВС</u>

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 39472,58 час/период.

Расчет потребляемого топлива:

M = 220*29/1000 = 6,38 кг/час

3 кг/час*39472,58/1000= 118,4177 т/период

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

M=(1/3600)*e*P,г/с

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

W= (1/1000)* q*G, т/период

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
118,4177	Оксид углерода	7,2	0.06	30	3.552531
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	5.0919611 4.0735689 0.6619549
	Углеводороды	3,6	0.029	15	1.7762655
	Сажа	0,7	0.0056	3	0.3552531
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0.5328797
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0.0710506
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0.0000065

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0C, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

T- температура отработавших газов, К

B- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ } м^3/с$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительно-монтажных работ, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в ***таблице 1.9.1.***

Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Источник 6001

Маневрирование автотранспорта

По данным заказчика пропускная способность дороги составит – 76 авт/час.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100–п).

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_{pi} рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{pi} = \frac{\sum_{K=1}^{K} m_{Lik} \times L_p \times N'_{kp}}{3600}, г/сек$$

Где, m_{Lik} - пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

L_p - протяженность проезда, км;

N'_{kp} - количество автомобилей k-й группы, проезжающих за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

Таблица 3.2

Пробеговые выбросы легковых автомобилей

Рабочий объем двигателя, л	Тип двигателя	Удельные выбросы загрязняющих веществ (m_{Ljk}), г/км							
		CO_2		CH		NO_X		SO_2	
		Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
свыше 1,2 до 1,8	Б	15,8	19,8	1,6	2,3	0,28	0,28	0,06	0,07

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Углерод оксид

Теплый период: G=15,8*6,017*76/3600 = **2,007 г/сек**

Холодный период: M=19,8*6,017*76/3600 = **2,5151 г/сек**

Углеводороды

Теплый период: M=1,6*6,017*76/3600 = **0,2032 г/сек**

Холодный период: M=2,3*6,017*76/3600 = **0,2922 г/сек**

Оксиды азота

Теплый период: M=0,28*6,017*76/3600 = **0,0356 г/сек**

Холодный период: M=0,28*6,017*76/3600 = **0,0356 г/сек**

В том числе:

Теплый период: *Диоксид азота* (k=0,8): **0,0356** *0,8= 0,0285 **г/сек**

Холодный период: *Диоксид азота* (k=0,8): **0,0356** *0,8= **0,0285 г/сек**

Теплый период: *Оксид азота* (k=0,13): **0,0356** *0,13= **0,0046 г/сек**

Холодный период: *Оксид азота* (k=0,13): **0,0356** *0,13= **0,0046 г/сек**

Сера диоксид

Теплый период: M=0,06*6,017*76/3600 = **0,0076 г/сек**

Холодный период: M=0,07*6,017*76/3600 = **0,0089 г/сек**

Выбросы по источнику

Наименование загрязняющего	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек

вещества	г/сек
Углерод оксид	2,5151
Углеводороды	0,2922
Азота диоксид	0,0285
Азота оксид	0,0046
Сера диоксид	0,0089

Выбросы от маневрирования не нормируются, расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 2.5 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК № 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022 г.

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов, при максимальной производительности предприятия.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

Количественная характеристика (г/с) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы участков, технологических процессов и оборудования. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 1.9.3.

Расчеты произведены с учетом одновременности работы источников на площадке и на ближайшем жилом массиве. Результаты расчета приведены полями концентраций веществ, дающих наибольший вклад в загрязнение и отражены в таблице 1.9.4.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, показал отсутствие на границе области воздействия превышения нормативных значений ПДК населенных мест, санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в селитебной зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются. До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического

благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Обоснование области воздействия

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

На период строительства

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.12, п.п.8– **III.**

На период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, СЗЗ не устанавливается.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2 – **IV.**

Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Нормативы допустимых выбросов в рамках разработки Отчета о возможных воздействиях не устанавливаются согласно «Инструкции по организации и

проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышается определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят процессами;

-запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

-запрещение работы на форсированном режиме;

-ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;

-прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

-другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

-снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
-усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
-остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
-уменьшение объема работ с применением красителей;
-усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
-ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
-мероприятия по снижению испарения топлива;
-запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:
-снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
-проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
-отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
-запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
-остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

Ввиду кратковременности и специфики работ, на строительной площадке при НМУ рекомендуются мероприятия по первому режиму - организационно-технического характера.

1.8.2. Ожидаемое воздействие на водный бассейн

В период строительства водопотребление на проектируемом объекте обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами персонала и нуждами строительного производства.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства будет обеспечена за счет привозной воды. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Для нужд строительства (технические нужды) используется привозная техническая вода.

Техническая вода будет использована для нужд:

– обслуживания техники;

– пылеподавления (на территории и только в летний период);

– пожаротушения (при необходимости).

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

Для уменьшения негативного воздействия неточечных источников (смыва с территории проведения работ) на поверхностный водный объект необходимо предусмотреть природоохранные мероприятия.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;

- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

- все строительно-монтажные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- поддержание чистоты и порядка на промплощадке;

- применение технически исправных механизмов;

- заправка спецтехники и автотранспорта будет осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- хозяйственно-бытовые стоки собираются в герметично-изолированный септик, расположенный за пределами водоохранной зоны и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения специализированных предприятий.

- заправка автотранспорта, хранение и размещение других вредных веществ должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтепродуктами отходов и почв;

- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок;

- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

- для отвода поверхностных вод от полотна дорог-устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания-устройство водопропускных труб и лотков.

- вывоз отходов производства и потребления в специально отведенные места.

Согласно ст.220 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать общие экологические требования к водопользованию:

На водных объектах общее водопользование осуществляется в порядке, установленном водным законодательством Республики Казахстан.

Физические и юридические лица при осуществлении общего водопользования обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, требования водного законодательства Республики Казахстан, а также правила общего водопользования, установленные местными представительными органами областей, городов республиканского значения, столицы.

Физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий. Необходимо соблюдать следующие мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на водные объекты:

– контроль над водопотреблением и водоотведением;
– организация системы сбора и хранения отходов производства;

– контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;
– согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод;
– проводить очистку территории от бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
– не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
– не допускать захват земель водного фонда.
– содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
– содержать спецтехнику в исправном состоянии.
– выполнение предписаний, выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
– исключить проливы ГСМ.
– движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
– Соблюдать требования гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;
– Соблюдать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля», утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62;
– Своевременно проходить периодические медицинские осмотры работающего персонала согласно приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Требования по установлению водоохранных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством Республики Казахстан.

В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов;

2) поступление и захоронение отходов в водные объекты;

3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов;

4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

Согласно Постановления акимата города Алматы "Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на территории города Алматы" от Большого Алматинского озера до границы микрорайона Кокшы (до плотины) водоохранная зона реки Большая Алматинка составляет – 500 метров (в обе стороны от уреза воды), водоохранная полоса реки составляет – 35 м (в обе стороны от уреза воды). Водоохранная зона реки Казачка (правый приток реки Большая Алматинка) составляет – 500 метров (в обе стороны от уреза воды), водоохранная полоса реки составляет – 35 м (в обе стороны от уреза воды).

Согласно ст.223 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по осуществлению деятельности в водоохранных зонах:

В пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда.

В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта.

Согласно ст.227 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по охране водных объектов при авариях:

1. При ухудшении качества вод водных объектов, используемых для целей питьевого, хозяйственно-питьевого водоснабжения или культурно-бытового водопользования, которое вызвано аварийными сбросами загрязняющих

веществ и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью человека, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Водный баланс объекта на период строительства

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и строительные нужды. Расход воды определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 176 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

176*25/1000 = 4,4 м^3/сут**;**

4,4*756 = 3326,4 м^3/период

На строительные нужды (безвозвратные потери)

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету, составляет – 38942,93344682 м^3/период. Суточный расход составит 38942,93344682 м^3/период / 756 = 51,5118 м^3/сут.

Обмыв колес

Для предотвращения выноса грязи на автомобильную дорогу со строительной площадки предусматривается установка и эксплуатация одного пункта мойки колес автотранспорта.

Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится транспортом лицензированного предприятия на размещение. Периодически осуществляется долив воды. В состав отхода входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м^3. Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 5.

Таким образом, объем сточных вод, поступающих на очистку, составит 0,35 м^3/сут. или с учетом продолжительности строительства – 36 месяцев (756 рабочих дней) – **264,6 м^3/период.**

Пополнение системы оборотного водоснабжения:

0,35*0,1 = 0,035 м^3/сут

264,6*0,1= 26,46 м^3/период

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

$M=M_{Н/П}+M_{В/В}$ *т/год,* где:

$M_{Н/П}$ – количество нефтепродуктов;

$M_{В/В}$ – количество взвешенных веществ.

Количество нефтепродуктов, взвешенных веществ с учетом влажности определяется по формуле:

$$M=Q\times(C_{до}-C_{после})\times10^{-6}/(1-B/100)\ т/год,$$ где:

Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$C_{до}$, $C_{после}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта), мг/л;

B – влажность осадка, % (согласно СНиП 2.04.03-85 “Канализация. Наружные сети и сооружения”) – 60%.

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес, составит:

$M_{Н/П}$ =264,6 × (100-20) ×10^{-6}/ (1-0,60) = 0,05292 т;

$M_{В/В}$ =264,6 × (3100-70) ×10^{-6}/ (1-0,60) = 2,0043 т.

Общее количество отходов от зачистки колодцев-отстойников моек колес автотранспорта составит:

М= 0,05292+2,0043 = 2,0573 т

Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 1.8.2. и 1.8.3.

1.8.3. Ожидаемое воздействие на недра

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоёмов и водотоков, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Отрицательное воздействие на недра и геологические структуры в период строительства – локальное и кратковременное, в период эксплуатации не прогнозируется.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми строительными материалами и ресурсами будут задействованы подрядные организации и предприятия (не исключено участие местных подрядчиков).

1.8.4. Ожидаемое воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации проектных решений дополнительной нагрузки на уровень загрязнения атмосферного воздуха не предусматривается, соответственно дополнительная нагрузка на почвенный покров также не предусматривается.

Параметры обращения с отходами производства и потребления в части исключения загрязнения земель рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета. Анализ обследования всех видов возможного образования

отходов, а также способов их складирования или захоронения, показал, что влияние намечаемой деятельности на почвенный покров в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

Оценка значимости воздействия намечаемой деятельности на почвы и земельные ресурсы осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Охрана и рациональное использование земель обеспечивается следующими мероприятиями:

- все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах полосы отвода;
- при проведении подготовительных работ не разрешается движение строительной техники вне полосы отвода, вне дорог, которое может привести к нарушению растительного слоя.
- регулярная очистка территории от мусора.
- предупреждение разливов ГСМ.
- своевременное проведение работ по очистки территории строительства.

При правильно организованном, предусмотренным проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса производства загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

Рекультивация нарушенных земель

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв является различное оборудование, установки и строительная техника, выемочные работы, которые в ходе проведения работ при строительной деятельности воздействуют на компоненты природной среды.

Рекультивация после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ.

На техническом этапе восстановления благоустройства по завершении строительства должны проводиться следующие работы:

-уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной площадки всех временных устройств;

-распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;

-оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;

-мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;

-покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почву настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

-ведение работ в пределах отведенной территории;

-создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

-своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

- Дорожные проезды предусматриваются из асфальтобетона, тротуары, площадки асфальтобетонные.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт минимален.

1.8.5. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Воздействие на растительный покров связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. механические повреждения;
2. загрязнение и засорение;
3. изменение физических свойств почв;
4. изменение уровня подземных вод;
5. изменение содержания питательных веществ.

Основными видами воздействия на растительный покров являются:

Воздействие транспорта

Значительный вред растительному покрову наносится при передвижении строительной техники и транспорта. По степени воздействия выделяются участки:

– с уничтоженной растительностью (действующие проезды);

– с нарушенной растительностью (разовые проезды).

Воздействие разливов сточных вод

Негативные последствия может иметь загрязнение разливами сточных вод. Однако, период восстановления растительности на участках, загрязненных сточными водами, непродолжителен.

Механическое воздействие

При проведении всего комплекса работ происходит планирование территорий, механическое воздействие на почвенно-растительный покров, в результате которого уничтожается слой растительности, также возможно развитие процессов эрозии почв, что способствует изменению видового состава растительности. Кроме этого, ввиду непродолжительного периода вегетации, на нарушенных участках автохтонная растительность восстанавливается крайне медленно.

Захламление и загрязнение территории

Значительный вред растительному покрову наносится при засорении строительных площадок, полосы отвода отходами производства и потребления, строительного мусора, горюче-смазочными материалами, металлоломом и др. В результате загрязнения почвенно-растительного покрова возможна необратимая инвазия в экосистемы видов растений, не характерных для данного биоценоза (сукцессия растительности).

Аэрогенное загрязнение

Отсутствие интенсивного проветривания приземных слоев атмосферы приводит к осаждению многих компонентов газовых потоков, образующихся при строительстве объекта вместе с аэрозолями на поверхности растительного слоя.

Абсолютно устойчивых к загрязнителям растений не существует, так как они не имеют ни наследственных, ни индуцированных защитных свойств.

Воздействия на растительность, происходящие в результате проведения строительных работ, выражаются в следующих основных направлениях:

 уничтожение и трансформация растительности в результате механического воздействия;

 трансформация растительности в результате загрязнения растительности и сопредельных компонентов природной химическими веществами в газообразной, твердой и жидкой фазе.

На участке строительства предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, который в дальнейшем после завершения работ укладывается на места изъятия.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе осуществления строительных работ, таких, как внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди рыб под воздействием строительных работ, составил 12,372 кг рыбной продукции; в денежном выражении составляет 41095,0 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сазана, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками карпа.

Для предотвращения негативного воздействия работ по строительству объекта необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне подъездных путей, соблюдать противопожарные правила и т.д.

В целях минимизации негативного воздействия при проведении строительно-монтажных работ на растительный покров планируется выполнение следующих мероприятий:

1. максимальное использование существующей инфраструктуры (подъездных дорог, складских площадок и т.д.);
2. своевременное (по завершении строительных работ) проведение экологически обоснованной рекультивации нарушенных участков.

Осуществление предлагаемых мероприятий позволит обеспечить необходимый уровень экологической безопасности по отношению к

растительному миру и разработать соответствующие предложения по предотвращению негативных воздействий на растительный покров.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:

- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:

- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 10 деревьев.

под корчевание:

- 3 пня.

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» компенсационное восстановление зеленых насаждений за санитарную рубку, вынужденный снос, произведенный с разрешения уполномоченного органа акимата, производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных не менее 2-х метров (I-го и II-го класса качества).

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Согласно ст.234 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования при использовании земель лесного фонда:

1. Режим использования земель лесного фонда регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан и Лесным кодексом Республики Казахстан.

2. Экологическим критерием при отнесении земель к категории лесного фонда следует считать состояние растительности как индикатора экологического состояния территории.

3. Не используемые для нужд лесного хозяйства сельскохозяйственные угодья на землях лесного фонда могут быть переведены в категорию земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с лесным законодательством Республики Казахстан.

4. Перевод земель лесного фонда в земли других категорий допускается при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы в соответствии с требованиями лесного законодательства Республики Казахстан.

5. При переводе земель лесного фонда в земли других категорий следует учитывать экологические показатели, отражающие влияние состояния земель на травяную и древесную растительность в соответствии с экологическими критериями оценки земель.

1.8.6. Факторы физического воздействия

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков.

В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Вибрация. Под вибрацией понимают механические, часто синусоидальные, колебания системы с упругими связями, возникающие в машинах и аппаратах при периодическом смещении центра тяжести какого- либо тела от положения равновесия, а также при периодическом изменении формы тела, которую оно имело в статическом состоянии.

Вибрацию по способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источниками вибрации) подразделяют на местную (локальную), передающуюся чаще всего на руки работающего, и общую, передающуюся посредством вибрации рабочих мест и вызывающую сотрясение всего организма. В производственных условиях не редко интегрировано действует местная и общая вибрации.

Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда, росту заболеваемости и, нередко, к возникновению профессиональной патологии – вибрационной болезни.

Наиболее опасная частота общей вибрации лежит в диапазоне 6-9 Гц, поскольку она совпадает с собственной частотой колебаний тела человека (6 Гц), его желудка (8 Гц). В результате может возникнуть резонанс, который приведет к механическим повреждениям или разрыву внутренних органов.

В период строительства на рассматриваемом участке не будут размещаться источники способные оказать недопустимое электромагнитное воздействие, а также способные создать аномальное магнитное поле.

В период строительства, основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при строительстве объекта, включает двигатели внутреннего сгорания как основной источник производимого шума.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно

на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Проектными решениями применяется автотранспорт для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться строительная техника и другое оборудование.

При выборе машин и оборудования для строительства объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе строительных машин будет в пределах, не превышающих 63 Гц на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству строительных работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. постановлением правительства РК №169 от 28.02.2015г.

Таким образом, уровень физического воздействия на этапе строительно-монтажных работ носит локальный и временной характер. Уровень шума, вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

Электромагнитные излучения. На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к

радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное.*

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации

объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Проектируемый объект не занимается производством и выпуском продукции.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами
- Отходы очистки сточных вод

. Смешанные отходы строительства.

Согласно ст.320 Экологического кодекса РК, под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, лицам, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Согласно ст. 327 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Согласно пункту 5 Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482, не смешиваются отходы, подвергнутые раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

Согласно ст. 336 Экологического кодекса РК необходимо соблюдать следующие требования:

1. Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях".

2. В лицензии для целей осуществления видов деятельности, предусмотренных пунктом 1 настоящей статьи, указываются:

1) тип и количество опасных отходов, в отношении которых лицо может осуществлять соответствующие операции;

2) виды операций с опасными отходами;

3) технические и иные требования к площадке для каждого вида операций;

4) метод, подлежащий применению для каждого вида операций.

3. Лицензия не требуется для осуществления операций по сбору отходов

4. Требование пункта 1 настоящей статьи не распространяется на субъектов предпринимательства, являющихся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов.

5. Требования настоящей статьи не распространяются на деятельность по обращению с радиоактивными отходами, подлежащую лицензированию в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области использования атомной энергии.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

 передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

 по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами;

 провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно договора.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на строительной площадке, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания по мере необходимости вывозятся специализированной организацией согласно договору.

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Смешанные коммунальные отходы

Норма образования отходов составляет 0,3 $м^3$ на человека в год. Количество персонала – 176 человек. Период строительства составляет 36 месяцев.

(176 чел. * 0,3 * 0,25/12) * 36 = 39,6 т/период.

Твердо-бытовые отходы включают отходы от рабочих на период строительства. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, нетоксичные, взрывобезопасные.

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары Mi, т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре Mki, т	ai содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Растворители	1,34159	0,0005	141,220	0,0095	0,01	0,084026
2	Грунтовка	0,76130	0,001	54,378	0,014	0,03	0,07722
3	Эмали	0,1576	0,0005	16,586	0,0095	0,01	0,0099
4	Краски	8,2548	0,0005	868,925	0,0095	0,03	0,6821
5	Лак	113,49960	0,001	70937,250	0,0016	0,03	74,3422
	Уайт-спирит	0,00604	0,0005	0,635	0,0095	0,01	0,000378
		124,02087		**72018,995**			**75,1958**

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **75,1958 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности – III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

Тара из-под краски складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы сварки

При строительстве планируется использовать 0,1890 т электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где: $M_{ост}$ – расход электродов, т/год;

α– остаток электрода, α=0.015 от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

0,1890 *0,015 = 0,00283 т/период

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа Ti

$(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

Огарки сварочных электродов складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

<u>Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами</u>

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 8,858375 кг.

N = Mo + M + W, т/год,

где: Mo - поступающее количество ветоши, т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, M=0,12*Mo;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, W=0,15*Mo.

M = 0,12*0,00886= 0,001063

W = 0,15*0,00886= 0,001329

N= 0,00886+0,001063+ 0,001329 = **0,01125** т/период.

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м3. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02*

Отходы промасленной ветоши складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

<u>Отходы очистки сточных вод</u>

Количество осадка, образующееся в результате отстаивания вод от мойки колес, составит:

$M_{Н/П}$ =264,6 × (100-20) ×10^{-6}/ (1-0,60) = 0,05292 т;

$M_{В/В}$ =264,6 × (3100-70) ×10^{-6}/ (1-0,60) = 2,0043 т.

Общее количество отходов от зачистки колодцев-отстойников моек колес автотранспорта составит:

M= 0,05292+2,0043 = 2,0573 т

Физическая характеристика отходов и агрегатное состояние: твёрдые, нерастворимые, непожароопасные.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 19 08 16.

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Смешанные отходы строительства

По данным заказчика количество строительного мусора составляет – 11458,4937 т.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 17 09 04.

Строительный мусор складируется на отведенной площадке и по мере накопления строительный мусор вывозится на полигон ТБО.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образуемых на этапе строительства

Таблица 1.9.1

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Всего				**11575,4**
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	39,6
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	75,1958
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,00283
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	0,01125
Отходы очистки сточных вод	19	19 08	19 08 16	2,0573
Смешанные отходы строительства	17	1709	17 09 04	11458,4937

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Таблица 1.9.2

Наименование отхода	Код	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	39,6	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	75,1958	Жестяные банки из-под краски складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления

			передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.
Отходы сварки	12 01 13	0,00283	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,01125	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Отходы очистки сточных вод	19 08 16	2,0573	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Смешанные отходы строительства	17 09 04	11458,4937	Временное хранение на специально отведенной площадке с дальнейшей передачей спец. предприятиям

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электро-газосваркой.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатного состояния, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и других видах тары, препятствующей распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности могут храниться открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

В соответствии с требованиями экологического законодательства РК предусматриваются мероприятия, направленные на обеспечивание снижения объемов образования отходов и предотвращение образования опасных отходов в процессе строительства:

- рациональная организация строительного производства, обеспечивающая минимизацию отходов;
- применение исправной строительной техники, исключающей утечки ГСМ и технических жидкостей;
- своевременное техническое обслуживание и ремонт строительной техники на специализированных местах;
- использование материалов в количествах, соответствующих проектной потребности, исключающее образование излишков;
- раздельный сбор отходов по видам и классам опасности;
- передача образующихся отходов специализированным организациям, имеющим лицензию на их утилизацию или обезвреживание;
- повторное использование и переработка инертных строительных материалов и грунта при выполнении земляных работ;
- соблюдение правил обращения с ГСМ, исключающих проливы и загрязнение компонентов окружающей среды;
- проведение инструктажа персонала по вопросам обращения с отходами производства и потребления.

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Город Алматы - крупнейший экономический центр Казахстана. В условиях экономической ситуации мегаполис остается наиболее перспективной инвестиционной площадкой для бизнес-инициатив.

По состоянию на 1 февраля 2026 года население города составляет 2351,4 тысяч человек, плотность населения - 3 163 человек на 1 кв. км.

В г. Алматы самый крупный транспортный узел РК: железные и шоссейные дороги, аэропорт, а также действует разветвлённая сеть маршрутов автобусов, троллейбусов, маршрутных такси и два трамвайных маршрута.

На данный момент на территории города запущен метрополитен.

На административной территории Алматы находится современный международный аэропорт «Алматы».

В городе действует два железнодорожных вокзала: Алматы-1 и Алматы-2. Алматы-1 является транзитным вокзалом по пути из сибирских областей России в Центральную Азию, расположен в северной части города. Вокзал Алматы-2

является городским, находится близко к центру города и предназначен для пассажиров, приезжающих в Алматы.

Реализация намечаемой деятельности предусматривается на земельных участках, расположенных на территории Иле-Алатауский государственный национальный природный парк. Иле-Алатауский национальный парк представляет собой уникальный природный комплекс в Заилийском Алатау, на северо-западе Тянь-Шаня, находится под охраной государства. Площадь природного парка составляет 200 160 гектаров. Территория характеризуется значительным перепадом высот и разнообразием природных зон.

Средняя высота над уровнем моря достигает 4979 метров, что отражает горный характер территории и наличие высокогорных вершин. Протяжённость территории составляет примерно 120 километров с запада на восток и около 30 километров с юга на север, что формирует вытянутую горную систему с разнообразными природными ландшафтами [Иле-Алатауский государственный национальный природный парк https://www.ile-alatau.kz/ru/index-ru/].

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка. Ближайшие жилые дома расположены с северной стороны на расстоянии 5-10 м от территории строительства.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период монтажных работ существенного негативного влияния на здоровье людей в районе производства работ и в ближайших населенных не произойдет.

Сбросов, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов проектом не предусмотрено.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка рабочего проекта: «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка» выполнен на основании:

- Договор между ТОО «Казахский Промтранспроект» и КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» на «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка».
- задания на разработку рабочего проекта.

Исходными данными для выполнения рабочего проекта являются:

- Задание на проектирование от 11.08.2025г.
- Пояснительная записка.
- Проект организации строительства.

- Постановление Акимата города Алматы №4/739 от 13.11.2025 г.

Обоснование принятых решений по строительству

Обоснование основного назначения разрабатываемой проектной документации:

- улучшение дорожной инфраструктуры района.

Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования:

Выбор технологического оборудования и показателей принятых технологических процессов определен техническими условиями на разработку рабочего проекта и требованиями действующей нормативно-технической документации.

Расчет определения продолжительности строительства

Продолжительность строительства по объекту определена согласно требованиям СН РК 1.03-01-2023» Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» и СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», с учетом нормативной продолжительности проектируемых объектов транспорта по СП РК 1.03-102-2014*» Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», а также учетом последовательности производства работ и совместимости рабочих процессов.

Подготовительный период, необходимый для автомобильной дороги и переустройства инженерных сетей и коммуникаций, принимается 5 мес.

На основании выполненных расчетов, с использованием данных по потребным трудозатратам, установленным в сметной документации, с учетом возможного совмещения процессов и климатических условий высоко горного района, продолжительность строительства объекта составила 36 месяцев.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная высокогорная парковая дорога с параметрами, назначенными согласно специальным техническим условиям
2	Протяженность улицы	км	6,02
3	Вид строительства	-	новое
4	Количество полос движения	шт.	2
5	Ширина полосы движения	м	3,0
6	Ширина проезжей части	м	6,0
7	Расчетная скорость движения	км/час	40
8	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа
9	Тип покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон ЩМА-20
10	Площадь дорожного покрытия, всего: в том числе: – Основная проезжая часть	$м^2$ $м^2$	 45295

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	– Площадь покрытия на примыканиях	$м^2$	1831
11	Площадь тротуаров	$м^2$	8642
12	Длина мостовых переходов: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м	195,65 18,91 33,9 23,6 15,92 18,36 22,51 18,48 25,49 18,48
13	Схема и габариты мостовых сооружений: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	 м м м м м м м м м	 1х18,0 Г9 1х33,0 Г9 1х15,0 Г9 1х18,0 Г9 1х21,0 Г9 1х18,0 Г9 1х24,0 Г9 1х18,0 Г9 2х11,8 Г2,7
14	Подпорные стенки	$пог.м/м^3$	2254,84
15	Протяженность и параметры линий электроснабжения и освещения: − опоры освещения металлические с двумя светильниками − светильники мощностью 135 Вт − протяжённость кабельных трасс линий − протяжённость трасс воздушных линий − протяжённость кабеля внутри опор и кронштейнов	 шт шт км км км	 248 248 0,284 6,052 0,744
16	Протяженность и параметры переустраиваемых линий электроснабжения: − ЛЭП 0,4-10кВ; − ВЛ 35Кв	 пог.м пог.м	 5270 831
17	Переустройство наружный сетей водопровода и канализации: − водопровода В1 − канализации К1	 пог.м пог.м	 3000 970
18	Переустройство наружных сетей газоснабжения: − Подземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа руба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011: □ 110х10,0 □ 63х5,8	м м м	696,0 211,5 5,0

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	− Подземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011:		
	□ 110х10,0	пог.м	21,5
	□ 90х8,2	пог.м	270,0
	□ 63х5,8	пог.м	56,5
	− Надземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80		
	□ 108х4,0	пог.м	83,5
	□ 57х3,0	пог.м	5,0
	− Надземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80:		
	□ 108х4,0 – 10,0 м;	пог.м	10,0
	□ 89х3,5 – 5,0 м;	пог.м	5,0
	□ 76х3,5 – 7,0 м;	пог.м	7,0
	□ 57х3,0 – 10,0 м;	пог.м	10,0
	□ 20х2,0 – 11,0 м;	пог.м	11,0
19	Переустройство сетей связи: − Строительство телефонной канализации емкостью блоков 1, 2, канала из п/э труб	пог.м	288,0
	− Переустройство воздушных оптических линий связи	пог.м	160,0
	− Переустройство медных кабельных линий связи	пог.м	526,0
20	Стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на I квартал 2026 года с переходом в цены расчетного периода	тыс. тенге	
21	Срок строительства	мес.	36

Расчет потребности в рабочих кадрах

Район строительства по наличию кадров, предприятия, стройиндустрии и автомобильных дорог относится к освоенному.

В состав работающих на стройплощадке входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

Общая необходимая трудоемкость, определенная в разделе «Сметная документация», составляет чел.-час.

Количество работающих Р на строительной площадке уточняется по проекту производства работ, в чел.-час.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны – принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства.

При строительстве представленных в проекте сооружений принимается: 80% - рабочие; 14% - ИТР; 4% - служащие; 2% - МОП

Таким образом, общее количество работающих определяется исходя из условия 8-ми часового рабочего дня при 21 рабочем дне в месяц и общей продолжительности строительства 36 месяцев, с учетом общей нормативной трудоемкости, определенной в сметной документации 1194351 чел.-час:

1194351: 12: 21: 27 = 176 человек,

Где 1194351-час- трудоемкость по объекту

12 часов- продолжительность рабочей смены

21 день – среднее кол-во рабочих дней в месяц

36 месяцев- нормативная продолжительность строительства

В том числе:

Рабочие 80%-140 человека

ИТР 14%-25 человек

Служащие 4% - 7 человека

МОП 2% - 4 человека

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным, экологически необходимым и финансово выгодным.

Разработка рабочего проекта произведена в полном соответствии со строительными нормами и правилами Республики Казахстан обязательными для проектирования всех объектов, намечаемых к строительству на территории Республики Казахстан (СН РК), с использованием приемлемых решений, обеспечивающих устойчивое развитие населенных пунктов, обеспечение условий жизнедеятельности, необходимых для сохранения здоровья населения и охрану окружающей природной среды от воздействия техногенных факторов (СП РК), а также с соблюдением ведомственных и инструктивно-методических норм и указаний, действующих на территории РК.

5. РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности определенные условия.

5.1. Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления

Настоящим проектом планируется Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

Основной целью проекта является – строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

Проектируемая дорога проходит по территориям, где отсутствует какая-либо альтернативная возможность проезда автотранспорта в горной местности. Строительство дороги в данном районе по другой трассе, приведет к значительному объему земляных работ, необходимости строительства галерей на склонах ущелья, к необходимости изъятия земель особо-охраняемых природных территорий, что увеличит воздействие на окружающую среду.

Для обеспечения пропуска расчётного расхода по реке Большая Алматинка, ось проектируемой дороги на ПК 0 - ПК 2 смещена от существующей дороги на 17 м, при этом, проектные отметки увязаны с расчетным горизонтом высоких вод (1%) согласно инженерно-гидрологическому отчету 1872.1-ИЯ.Г.

На пересечении деривационного канала ГЭС-5 на ПК 1+45,0 запроектирован железобетонный мост длиной 33,9м.

После пересечения реки Большая Алматинка, до ПК 4+80, дорога пролегает в пределах существующего дорожного полотна, проходящего через поселок Кок Шокы.

Ширина существующей проезжей части колеблется 3,5 до 5,0 м, что не позволяет разместить автомобильную дорогу с шириной, соответствующей принятой категории автомобильной дороги, а также избежать изъятия земель, находящихся в частном землепользовании и сноса жилых и вспомогательных строений капитального типа.

Здесь же, через поселок проходит р. Терисбутак (Казачка), где на пересечении с существующей автодорогой имеется железобетонный мост.

Пересечение р. Терисбутак выполнено новым мостом, который запроектирован рядом с существующим мостом с левой стороны по ходу пикетажа. Существующий мост намечено использовать для пропуска движения автомобилей в период строительства. После завершения строительства существующий мост подлежит демонтажу, так как находится выше по течению и не удовлетворяет пропуску расчетного расхода.

В поселке Кок Шокы (до ПК5+40), для уменьшения количества изымаемых участков смещена влево. На данном участке, дорога запроектирована с незначительным подъёмом проезжей части для обеспечения въездов во дворы.

Далее, до ПК 23+60 дорога проходит по существующей дороге со спрямлением уклонов продольного профиля и спрямлением отдельных участков в плане. Высота рабочих отметок от минус -0,32 (выемка) до 2,5 м в местах понижений рельефа, где устраиваются водопропускные трубы.

С ПК 23+60 до ПК 26+60, на подходах к мосту ПК 25+39,0 через р. Терисбутак, дорога запроектирована в насыпях с отметками продольного профиля до 4,7м.

На ПК 25+39, где расположен существующий мост, запроектирован новый мост, который расположен выше существующего для пропуска расчетного расхода воды и сдвинут относительно старого на 17 м влево по ходу пикетажа, что соответствует местоположению существующего русла реки. За мостом

дорога проходит в насыпях по трассе существующей дороги с незначительным смещением в верховую сторону.

На участке ПК 28+80- ПК 33+00 трасса изменена с целью обхода русла реки Терисбутак. На ПК 32+20 предусматривается железобетонный мост длиной 22,51м. Высота насыпей на подходах к мосту до 4,5м.

С ПК 33+00 дорога вновь проходит по оси существующей дороги, пересекая реку ж.б. мостом на ПК 35+13,10, длиной 18,48м.

На участке ПК 38+00 – ПК 42+00 дорога проходит в полунасыпях - полувыемках по трассе существующей дороги в плане и на ПК 42+81,10 вновь пересекает р. Терисбутак ж.б. мостом длиной 25.49м. В районе гостиничного комплекса Кумбельсу (до ПК 45+00), трасса проложена в уровне существующего покрытия с сохранением существующих заездов в зону отдыха.

На ПК 46+41,60 предусматривается ж.б. мост длиной 18,48м. Затем, трасса отходит от существующей дороги, имеющей значительные уклоны в профиле и радиусы кривых в плате до 10,0м и проходит на прижимах реки Терисбутак. С ПК 54+60 и до конца трассы, дорога вновь возвращается на существующую трассу и проходит по ней со спрямлением продольного профиля.

В местах приближения трассы к р. Терисбутак запроектировано спрямление и укрепление русла, на участках полу-насыпей/полу-выемок и высоких насыпях, проходящих вдоль реки, предусмотрены подпорные стенки. Отметки продольного профиля в районе пересечений водотоков назначены с учетом пропуска расчетного расхода.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является расположение большей части дороги на освоенной территории, растительность и животный мир минимален.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта.

5.2. Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и

дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

5.3. Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

Основными стратегическими целями Проекта являются:

- обеспечение дорожной инфраструктуры района.
- уменьшение загрязнения и поддержание благоприятной окружающей среды
- улучшение социально-демографической ситуации в регионе, при развитии комплекса, рабочие места для населения, перечисление налогов в бюджет.

В рамках реализации намечаемой деятельности на период строительно-монтажных работ проектная численность работников составит до 176 рабочих мест. Срок строительного периода 36 месяцев.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью соответствует целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления планируемой деятельности.

5.4. Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Исходным сырьем при проведении строительных работ будут инертные материалы, сварочные электроды, битум, лакокрасочные материалы.

Все поставщики сырья расположены в регионе расположения проектируемого участка.

Земляное полотно отсыпается из выемок и местным грунтом, который транспортируется из карьеров, расположенных в 42 км от строящегося объекта, включая 15км по городу, из карьера с.Балтабай Енбекшиказахского района и разработанным в выемках лишний грунт, находящийся в пределах строительства в местах временного складирования.

Песчано-гравийная смесь, щебень, песок, грунт транспортируется из карьера с.Балтабай. Вода для технических нужд поставляется на расстояние 15 км.

Товарный бетон и цементный раствор предусмотрено получать с местных предприятий г.Алматы.

Сборные бетонные и железобетонные конструкции с предприятий г.Алматы.

Строительный мусор намечено вывозить на свалку расположенную в п.Айтей, расстояние 50 км, из них 15,6 км по городу Алматы.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку полностью обеспечивается доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

5.5. Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи с временным влиянием намечаемых строительных работ.

Незначительное воздействие на окружающую среду ожидается лишь на период строительства.

Анализ воздействий и интегральная оценка позволяют сделать вывод, что при штатном режиме намечаемая деятельность не окажет значимого негативного воздействия на социально-экономическую среду.

В целях обеспечения гласности и всестороннего участия общественности в решении вопросов охраны окружающей среды, проект Отчета о возможных воздействиях подлежит вынесению на общественные слушания с участием представителей заинтересованных государственных органов и общественности. При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации обеспечивается доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях. Проект отчета о возможных воздействиях доступен для ознакомления на интернет-ресурсах уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и местного исполнительного органа. Реализация проекта возможна только при получении одобрения намечаемой деятельности со стороны общественности.

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку при его реализации полностью отсутствует возможность нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Поскольку анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт машин и механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать внештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, связанные со строительством, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
- осуществление постоянного контроля за соблюдение границ строительной площадки;
- для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
- организация специальных инспекционных поездок.

6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Растительный мир.

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы. В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, идр.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Сварочно-монтажные участки. В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова.

Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение. При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении химреагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении химреагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми – являются ксерофитные злаки. Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;

- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:

- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:

- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 10 деревьев.

под корчевание:

- 3 пня.

Животный мир

Во время строительства воздействие будет зависеть от резких локальных изменений Почвенно-растительных условий местообитания и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц (хищных птиц и зверей), в том числе редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

В результате проведения работ будет нарушена территория, которая является кормовой базой и местом обитания животных. На значительной части этой территории будут уничтожены норы грызунов, гнезда птиц, убежища мелких хищников животных и т.д. Эта деятельность, может повлиять на кормовую базу, уничтожив растительность.

В полосе, шириной около 10-20 метров с внутренней стороны коридора строительства, гибель представителей пресмыкающихся и млекопитающих будет частичной (около 50%), поскольку они могут переместиться за пределы площадки.

Практически все взрослые представители фауны позвоночных, имеющие хозяйственное значение, и охраняемые виды способны переместиться за пределы коридора строительства самостоятельно, без вмешательства со стороны людей. Животные, попавшие в траншею и пострадавшие при этом - это, в основном, молодые особи или раненые и больные животные.

Планировка и эксплуатация подъездных дорог приведет к созданию новых местообитаний для норных видов грызунов (земляных валов, насыпей).

В то же время по дорогам неизбежно прямое уничтожение пресмыкающихся и мелких млекопитающих в результате движения автотранспорта. Повышенный трафик на подъездной дороге может воздействовать на грызунов, ящериц и змей, особенно если транспортировка будет проводиться в ночное время. Однако определенно, что отдельные потери на дороге будут ниже естественного высокого колебания численности животных.

Из-за производственных работ на территории не будет скопления диких животных, и, следовательно, столкновения с ними маловероятно.

Выполнить количественное определение подобных видов воздействия на научном уровне затруднительно из-за их удаленности и отсутствия видимого характера. Нагрузка часто приводит к снижению иммунитета к общим заболевания, более низкому проценту кладки яиц у птиц и рептилий, и большему количеству выкидышей у млекопитающих.

Выживание потомства также снижается. Животные проводят больше времени в попытках справиться с проблемой и, следовательно, создают еще большую нагрузку в виде дегенерации корма и вырождении. Суммарно воздействие может снизить шанс выживания и размножения из-за:

- вытеснения из благоприятных экотопов;
- снижения времени на кормежку, что приводит к недостатку энергии;
- вмешательства в период спаривания;
- неудачной беременности, повышения количества выкидышей у млекопитающих;

- снижения кладки яиц у птиц и рептилий; - меньших кормовых ресурсов близ гнездования/лежки, что приводит к повышенному соперничеству между потомством птиц;

- покидание гнезд;

- повышенному числу хищников, привлекаемых проектной деятельностью.

Отдельные потенциальные взаимодействия по каждому аспекту описаны ниже.

Воздействие шумовых эффектов от деятельности строительных механизмов на животных будет возможно в течение непродолжительного периода строительных работ.

Шум от движения транспорта и работы оборудования может повлиять на связи животного мира, важные для социальных взаимодействий, включая репродукцию:

- многие дневные виды, включая большинство птиц, используют звук для общения и взаимодействия друг с другом;

- многие ночные виды используют звук для определения хищников или себе подобных видов;

- многие ночные виды используют звук для коммуникации.

Нет установленных нормативов уровня шума для животных. Исследованиями воздействия шума и искусственного света на поведение птиц и млекопитающих установлено, что они довольно быстро привыкают к новым звукам или свету и выказывают озабоченность или испуг только при возникновении нового шума, а затем через короткий промежуток времени возвращаются к своей нормальной деятельности.

Световое воздействие. Для насекомых, обитающих вокруг строительной площадки одним из значительных факторов, вызывающим гибель представителей видов жесткокрылых, чешуекрылых, двукрылых, будет искусственное освещение в ночное время. Ночное освещение на участках проведения работ, также будет привлекать насекомых. Это в свою очередь может привлечь хищные виды. В то время, как это не скажется на работах по строительству и эксплуатации, увеличение количества хищных видов в зоне интенсивной антропогенной деятельности может привести к увеличению смертности большего числа особей.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. В результате беспокойства нарушается суточный ритм деятельности и режим питания; неблагоприятным образом меняется бюджет времени, причем значительная часть времени тратится на обеспечение безопасности. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар.

В целом локализация источников света при строительных работах будет носить локальный и неединовременный характер.

Химическое загрязнение. Загрязнение территории ГСМ при работе строительной техники может вызывать интоксикацию и гибель животных, преимущественно мелких млекопитающих, наземно гнездящихся птиц,

насекомых и пресмыкающихся. Одновременно на участках строительства водных переходов достаточно высока вероятность смыва загрязняющих веществ в водоемы и водотоки, что в конечном итоге приведет к ухудшению качества воды.

При соблюдении строительных норм и правил по планировке площадок, сбора и отвода ливневых и бытовых стоков, недопущению разливов загрязняющих веществ, вероятность загрязнения водотоков сводят к минимуму. Возможность проявления этого воздействия ограничена площадками строительства.

Физическое присутствие. Физическое присутствие персонала и проведение работ скорее всего создадут дополнительное беспокойство для животного мира. Несинантропные виды будут испытывать беспокойство из- за их низкого уровня толерантности.

Под воздействием в виде физического присутствия могут попасть только те животные, которые могут проникать на территории, прилегающие к участку (включая подъездную дорогу) для кормежки. Также маловероятно, что доступность корма для них окажет значительное воздействие и приведет к сильному соперничеству и высокой агрессивности.

Косвенное воздействие. Представители Фауны могут быть подвержены косвенному воздействию различных аспектов проекта, которые вытекают от потери естественной среды и прямой угрозы гибели в ходе проектных работ.

Основной дополнительный аспект данного воздействия будет включать образование новых источников пищи. Наличие пищевых отходов привлечет животных, питающихся отбросами, таких как грызуны, голуби и воробьи. Лисы, волки и хищные птицы будут привлечены высокими концентрациями добычи. Однако эти животные хорошо приспосабливаются к техногенному физическому беспокойству. Отравление маловероятно, так как животные, питающиеся отбросами, обычно очень избирательны в еде. Кроме того, предполагается, что контейнеры хранения отходов жилого лагеря будут иметь крепкие тяжелые крышки для предотвращения попадания подобных животных.

Согласно письму КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы» №44.2-44.12/4229сл от 02.10.2025 г., в радиусе 1000 метров стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильники (биотермические ямы) не зарегистрированы.

Мероприятия по охране флоры и фауны. Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания.

1) Раст ит ельный мир:

- производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений;

- ограничить перемещение спецтехники и транспорта специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети;

- организовать снижение активности передвижения транспортных средств ночью;

- поддерживать в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

2) Живот ный мир:

- для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения;

- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;

- важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.);

- на весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;

- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;

- соблюдать нормы шумового воздействия;

- создать ограждения для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

- изолировать источники шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями; - принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Согласно статье 228 Экологического Кодекса РК земли подлежат охране от:

- антропогенного загрязнения земной поверхности и почв;
- захламления земной поверхности;
- деградации и истощения почв;
- нарушения и ухудшения земель иным образом (вследствие водной и ветровой эрозии, опустынивания, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, техногенного изменения природных ландшафтов).

В процессе строительных работ воздействие на земли и почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства объекта, а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт минимален. Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала.

Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Основное негативное воздействие на геологическую среду и рельеф будет оказано в период строительства и может проявиться в:

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнение недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

При реализации комплекса работ, предусмотренных проектом, воздействие на геологическую среду и рельеф будет достаточно разнообразное.

Согласно статье 238 Экологического кодекса РК при выполнении строительных работ будут предусмотрены следующие меры:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

- при необходимости проводить рекультивацию нарушенных земель.

- Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

С участка строительства снимается растительный слой почвы, мощностью 0,15м, со складированием в бурты вдоль дороги, с использованием его в дальнейшем для рекультивации территории строительства.

При проведении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

- нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан

- снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова. Выполнение всех мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от намечаемых строительно-монтажных работ.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В период строительства водопотребление на проектируемом объекте обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами персонала и нуждами строительного производства.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства будет обеспечена за счет привозной воды. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Для нужд строительства (технические нужды) используется привозная техническая вода.

Техническая вода будет использована для нужд:

- обслуживания техники;
- пылеподавления (на территории и только в летний период);
- пожаротушения (при необходимости).

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;

- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе;

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

- все строительно-монтажные работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- поддержание чистоты и порядка на промплощадке;

- применение технически исправных механизмов;

- заправка спецтехники и автотранспорта будет осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- хозяйственно-бытовые стоки собираются в герметично-изолированный септик, расположенный за пределами водоохранной зоны и по мере накопления вывозятся на очистные сооружения сециализированных предприятий.

- заправка автотранспорта, хранение и размещение других вредных веществ должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтепродуктами отходов и почв;

- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок;

- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна); - для отвода поверхностных вод от полотна дорог-устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания-устройство водопропускных труб и лотков.

- вывоз отходов производства и потребления в специально отведенные места.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Питьевая вода и вода для производственных нужд – привозная.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документом государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Возможными источниками потенциального воздействия на геологическую среду и подземные воды при проведении строительных работ могут являться транспорт и спецтехника. Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

- организация регулярной уборки территории от строительного мусора;
- упорядочение складирование и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохраной полосы;
- водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет;
- организация специальной площадки для сбора и кратковременного хранения отходов и их своевременный вывоз;
- при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и ее последствия.

6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды – атмосферный воздух – являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха в проекте применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ - ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

- максимально-разовые (ПДК м.р.), согласно приложения 1 к «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ, согласно Таблицы 2 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168).

Для веществ, которые не имеют ПДКм,р,, приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности.

Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №168).

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций в проекте показал, что ни по одному из загрязняющих веществ превышений норм ПДК не выявлены.

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, и как следствие, изменение нормативов.

6.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Не предусматривается.

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Район строительства расположен в непосредственной близости к Иле-Алатаускому государственному национальному природному парку, отнесенному к особо-охраняемым природным территориям.

7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИНА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РАЗДЛЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ОТЧЕТА

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км^2)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного	2	*Ограниченное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природнотерриториальные комплексы на
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного	4	*Региональное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше

Определение временного масштаба воздействия.

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 - Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	*Кратковременное воздействие* - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	*Воздействие средней продолжительности* - воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	*Многолетнее (постоянное) воздействие* - воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия.

Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 7.3.

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле: Qintegr = Qt 'KQQ XQ],

Где,

Qiintegr- комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q it – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q J - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 7.4.

Таблица 7.4 - Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Пространственны й масштаб	Временной масштаб	Интенсивност ь воздействия	Комплексна я оценка	Категория значимост и
Атмосферный воздух	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействи е низкой значимости
Почвы	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействи е низкой значимости
Недра	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействи е низкой значимости

Подземные воды	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости
Растительный покров	1 Локальное воздействие	3 Продолжительное	2 Слабое	6	Воздействие низкой значимости

Как видно из таблицы 7.4, значимость негативных воздействий имеет категорию - воздействие низкой значимости. Это обусловлено тем, что проектом предусмотрены технологии и технические решения, реализация которых позволяет снизить негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Самое сильное по интенсивности воздействие будет оказано на растительный и почвенный покров, однако оно носит временный характер в связи с ограниченным сроком строительства и строительным периодом.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

8.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация.

При выполнении строительных работ будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта. При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

На основании «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период проведения строительно-монтажных работ составит **68.55063722** тонн.

На период строительства выявлено: 3 организованных – битумный котел, передвижная электростанция, компрессор с ДВС, и 12 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, работы по демонтажу отбойным молотком, буровые работы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в разделе 1.8.

8.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в водные объекты

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют.

Запланированные работы на территории проектируемого объекта не окажут воздействия на гидрологический режим и качество поверхностных и подземных вод.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

В период строительства вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений. Вода привозная, доставляется на площадки автотранспортом. Для питьевых целей – вода бутилированная.

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей на период строительно-монтажных работ приняты в соответствии с проектной

документацией. Расчет водоотведения при строительно-монтажных работах приведен в таблице 1.8.2. Баланс хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения объекта представлен в таблице 1.8.2-1, 1.8.3-2.

Количество работников на период строительно-монтажных работ составляет 197 человек.

8.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе строительных машин будет в пределах, не превышающих 63 Гц на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству строительных работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. постановлением правительства РК №169 от 28.02.2015г.

Таким образом, уровень физического воздействия на этапе строительно-монтажных работ носит локальный и временной характер. Уровень шума и вибрации, создаваемого транспортом и технологическим оборудованием предприятия, будет минимальным и несущественным в связи с кратковременностью работ по строительству объекта.

8.4. Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта; 7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов; 8. Деятельность по обслуживанию

ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

1) подготовка отходов к повторному использованию;

2) переработка отходов;

3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

На данном предприятии хранение отходов не предусмотрено. Образование отходов будет наблюдаться на период строительства. Все отходы подлежат временному складированию, с последующим вывозом в специализированные организации по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению отходов.

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.9 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов; - использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Расчет объемов образования отходов приведен в разделе 1.9 Проекта.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом не предусматривается захоронение отходов.

11. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

11.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Рельеф дороги ярко выраженный горный и сильно пересечённый.

В нижней части преобладают склоновые террасы и конусы выноса, по которым проложены тропы.

В средней части встречаются узкие ущелья и крутые склоны, где рельеф осложнён каменными осыпями и выходами твёрдых пород.

На завершающем участке дорога выходит на пологую луговую равнину, окружённую горными хребтами и вершинами, покрытыми лесами и снежниками.

Район подвержен опасности: селевых потоков, лавин и камнепадов, разрушению почв при чрезмерном рекреационном использовании.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни людей, и сохранение их здоровья, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

Основными принципами защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются:

- информирование населения и организаций о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность,

обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- обязательность проведения спасательных, аварийно- восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью, имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования;
- участие сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, обязаны в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно- восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- в случаях, предусмотренных законодательством, обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности, организаций и граждан.

Участники ликвидации чрезвычайных ситуаций от общественных объединений должны иметь специальную подготовку, подтвержденную государственной аттестацией.

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

11.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него, при условии

выполнения запланированных мероприятий и технологии выполнения строительно-монтажных работ – низкая.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

− разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

− разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

− регулярные инструктажи по технике безопасности;

− готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск – это, комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Рабочим проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду.

Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Территория проектируемого строительства расположена в горной зоне Заилийского Алатау, характеризующейся выраженным рельефом, наличием временных водотоков, селевых русел и потенциальной паводковой активностью в весенне-летний период.

На участках пересечения трассы с логами и водотоками существует риск формирования кратковременных паводков и селевых потоков, способных вызвать размыв земляного полотна и повреждение дорожной инфраструктуры.

В целях обеспечения устойчивости проектируемой дороги и предотвращения негативного воздействия паводков и селевых процессов *предусмотреть следующие мероприятия:*

-укрепление русел в местах пересечения дороги (габионы, бетонные и каменные крепления).

- строительство мостовых переходов на участках постоянных водотоков;
- очистка русел водотоков от наносов и завалов;
- укрепление откосов земляного полотна;
- регулярный мониторинг состояния водопропускных сооружений;
- разработка плана реагирования на чрезвычайные ситуации (селевые потоки, паводки);
- ограничение проведения работ в периоды повышенной селевой опасности.

Реализация указанных мероприятий позволит снизить риски, связанные с паводковыми и селевыми процессами, обеспечить устойчивость дорожной инфраструктуры и безопасность эксплуатации объекта.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации также связан с работой техники и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время СМР могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение спецтехники;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при работах очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с несчастными случаями.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах разреза.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства

Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Строительные работы в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

1. Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;
3. Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;

Информирование населения

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также согласно Правил проведения общественных слушаний по данному отчету проводятся общественные слушания в форме открытого собрания.

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности…» и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» на объектах, ведущих геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;

2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;

3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;

4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;

5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на геологоразведочных работах при разведке проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности…», на геологоразведочных работах необходимо осуществлять контроль за состоянием участка. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений устанавливается технологическим регламентом.

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий: - для предупреждения загрязнения воздуха,

производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

12. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по строительству объектов и их эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому строительству:

1. Охрана атмосферного воздуха:

1) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

2) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;

3) внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья,

материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;

2. Охрана водных объектов:

1) организация мероприятий и строительство очистных устройств, обеспечивающих улучшение качественного состава отводимых вод, реализация программ по увеличению эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений (аккумулирующих емкостей, отстойников, сооружений и устройств для аэрации воды, экранов для задержания пестицидов);

2) внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях;

3) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;

4) проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин, а также утилизации отходов производства и сточных вод.

3. Охрана земель:

1) рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

2) защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

3) строительство, реконструкция, модернизация противоэрозионных гидротехнических сооружений, создание защитных лесных полос, закрепление оврагов, террасирование крутых склонов;

4) выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

4. Охрана недр:

1) инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра.

5. Охрана животного и растительного мира:

1) сохранение и поддержание биологического и ландшафтного разнообразия на территориях, находящихся под охраной (ландшафтных парков, парковых комплексов и объектов историко-культурного наследия), имеющих национальное и международное значение;

2) проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания,

принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

3) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

4) охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов.

6. Обращение с отходами:

1) внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;

2) проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами;

7. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

1) внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

В соответствии со ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля (атмосферный воздух) ежеквартально.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;

Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;

Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Соблюдение норм ведения строительных работ и принятых проектных решений;
2. Применение технически исправных машин и механизмов;
3. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);
4. Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
5. Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием;
6. Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
7. Ведение строительных работ на строго отведённых участках;
8. Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
9. Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
10. Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом
11. Работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
12. Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке;
13. Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
14. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
15. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ.

При соблюдении всех решений, принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

Мероприятия по охране недр и подземных вод

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимоувязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- водоснабжение стройки осуществлять только привозной водой.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием
- своевременное выполнение вертикальной планировки территории.
- выполнение ливневой канализации одновременно с вертикальной планировкой.
- обязательное устройство кюветов вдоль дорог и проездов, с постоянным отводом воды за пределы застроенной территории.
- не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
- не допускать захват земель водного фонда.
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- выполнение предписаний, выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- исключить проливы ГСМ.
- разгрузку и складирование оборудования, демонтируемые объекты и строительных материалов осуществлять на площадках с твердым покрытием.
- движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора.

Необходимо соблюдать требования Закона «О недрах и недропользования»:

1. Операции по недропользованию, включая проектирование производственных и иных объектов, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

2. Недропользователем должны быть обеспечены соблюдение предусмотренных законодательством Республики Казахстан правил и норм по безопасному ведению работ, а также проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

3. Операции по недропользованию, представляющие угрозу жизни и здоровью людей, причинения материального ущерба физическим и юридическим лицам, запрещаются.

4. В случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, недропользование без положительного заключения экспертизы в области промышленной безопасности запрещается.

5. При проведении работ, связанных с недропользованием, должны обеспечиваться:

1) изучение и выполнение работниками правил и норм по безопасному ведению работ, а также планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

2) приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности;

3) использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм;

4) учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также правильное и безопасное их использование;

5) разработка с учетом наилучшей практики и осуществление специальных комплексных организационно-технических мероприятий, предусматривающих улучшение состава рудничной атмосферы, совершенствование технологии ведения горных работ и использования средств коллективной и индивидуальной защиты, направленных на предупреждение профессиональных заболеваний и производственного травматизма;

6) осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов;

7) своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ;

8) выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

• раздельный сбор отходов;

• использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;

• содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

• перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;

• сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;

• организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;

• отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;

• подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;

• проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате строительства объекта возможно за счет следующих мероприятий:

• работа техники в разрешенное время, ограничения работы техники в ночное время;

• звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;

• размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производится на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

• приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума;

• при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты;

В результате этих мер, физические воздействия в результате строительства объекта не распространятся за пределы строительной площадки.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как временное и по величине воздействия как незначительное.

Мероприятия по охране почвенного покрова

В процессе строительства объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова в соответствии со ст.140 Земельного кодекса РК и ст. 238 Экологического кодекса РК.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

• сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства;

• рекультивация нарушенных земель;

• защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

• запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;

• не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

• запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;

• для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;

• недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

Согласно ст. 140 Земельного кодекса РК, Необходимо осуществлять мероприятия по охране земель:

1. Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на:

1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

2) защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

2. В целях предотвращения деградации земель, восстановления плодородия почв и загрязненных территорий, а также в случаях, когда невозможно восстановить плодородие почв деградированных сельскохозяйственных угодий, земель, загрязненных химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами сверх установленных нормативов их предельно допустимых концентраций и предельно допустимого уровня воздействия, отходами производства и потребления, сточными водами, а также земель, зараженных карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, предусматривается консервация земель в порядке, устанавливаемом Правительством Республики Казахстан.

3. В целях повышения заинтересованности собственников земельных участков и землепользователей в рациональном использовании и охране земель может осуществляться экономическое стимулирование охраны и использования земель в порядке, установленном бюджетным законодательством и законодательством о налогах.

Согласно ст. 237 Экологического кодекса РК, необходимо соблюдать экологические требования по оптимальному землепользованию:

1. Основными экологическими требованиями по оптимальному землепользованию являются:

1) научное обоснование и прогнозирование экологических последствий предлагаемых земельных преобразований и перераспределения земель;

2) обоснование и реализация единой государственной экологической политики при планировании и организации использования земель и охраны всех категорий земель;

3) обеспечение целевого использования земель;

4) формирование и размещение экологически обоснованных компактных и оптимальных по площади земельных участков;

5) разработка комплекса мер по поддержанию устойчивых ландшафтов и охране земель;

6) разработка мероприятий по охране земель;

7) сохранение и усиление средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-эпидемиологических, оздоровительных и иных полезных природных свойств лесов в интересах охраны здоровья человека и окружающей среды;

8) сохранение биоразнообразия и обеспечение устойчивого функционирования экологических систем.

2. Предоставление земельных участков для размещения и эксплуатации предприятий, сооружений и иных объектов производится с соблюдением экологических требований и учетом экологических последствий деятельности указанных объектов.

3. Для строительства и возведения объектов, не связанных с сельскохозяйственным производством, должны отводиться земли, не пригодные для сельскохозяйственных целей, с наименьшим баллом бонитета почвы.

Мероприятия по охране биоразнообразия

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ;
- ведение строительных работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки строительных грузов строго по существующим дорогам;
- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- запрет на забивание в стволы деревьев гвоздей, штырей и др. для крепления знаков, ограждений и т. п.
- запрет на привязывание к стволам или ветвям деревьев проволоки для различных целей;
- исключение закапывания и забивания столбов, кольев, свай в зонах активного развития деревьев;
- запрет на складирование под кронами деревьев материалов, конструкций, остановки строительной техники.

При соблюдении всех правил при строительстве, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности.

Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий: - сохранение, восстановление естественных форм рельефа; - своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой строительной деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе рассматриваемой площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, предусмотрено выполнение следующих мероприятий: - перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами; - контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц птиц без разрешения уполномоченного органа; - воспитание (информационная компания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным; - обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных; - осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА.

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. При проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

1) выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);

2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;

3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан: 2. Компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;

2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Воздействие строительных работ объекта на биоразнообразие окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- упорядочить дорожную сеть, обустроить подъездные пути к площадке работ;

- недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, за пределами отведенных площадок и обустроенных дорог;

- повсеместно на рабочих местах необходимо соблюдать технику безопасности. Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке проектной документации предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди рыб под воздействием строительных работ, составил 12,372 кг рыбной продукции; в денежном выражении составляет

41095,0 тенге. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сазана, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками карпа.

14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ

В данном разделе приведен сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1) Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении строительно-монтажных работ, а также при работе двигателей спецтехники и автотранспорта, пыления временных складов сыпучих материалов. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

2) Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

3) Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный слой (ПРС).

Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет ввиду того, что в границах промышленной площадки предприятия (территория расположения источников возможного воздействия) ПРС будет снят и заскладирован до начала работ, возврат ПРС будет осуществлен при благоустройстве территории. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

4) Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

5) Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующимися в процессе строительно-монтажных работ, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период строительно-монтажных работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1) Создание рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того, создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность.

2) Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Осуществление намечаемой деятельности не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды; не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности.

Реализация намечаемой деятельности не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды является допустимым.

15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

Целью проведения послепроектного анализа является, согласно статьи 78, Экологического кодекса Республики Казахстан, подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе послепроектного анализа необходимо провести обследование территории, оценить состояние почвенного покрова. Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий

в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

В настоящем отчете выполнена комплексная оценка возможных воздействий на все сферы окружающей среды с использованием основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут осуществлены мероприятия согласно плану ликвидации последствий производственной деятельности, разработанному на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Рекультивация земель будет выполнена согласно проекту рекультивации нарушенных земель, разработанному в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

17. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Законодательные рамки экологической оценки Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом

регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ

ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.

19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ;

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Координаты: 43.128065, 76.906773; 43.128353, 76.909364; 43.129003, 76.953356; 43.127261, 76.968195.

Ближайшие жилые дома расположены с северной стороны на расстоянии 5-10 м от территории строительства.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

<u>под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:</u>

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:

- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:

- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 10 деревьев.

под корчевание:

- 3 пня.

Рисунок 1.1 – Схема района проектирования

2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;

Район расположения намечаемой деятельности: Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Ближайшие жилые дома расположены с северной стороны на расстоянии 5-10 м от территории строительства.

Проведенный расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферный воздух показал, что концентрация веществ в приземном слое не превышает допустимых значений ПДК.

Сбросы в подземные и поверхностные источники на предприятии исключены, соответственно влияние на качество воды близлежайшей территории не оказывает.

Отходы, образующиеся при строительных работах, будут вывозится по договору специализированной организацией, подавшей уведомление о начале или прекращении деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды согласно пункта 1 статьи 337 Экологического кодекса.

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе разработки участка оценивается как вполне допустимое.

3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные;

Инициатор намечаемой деятельности: КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы».

Адрес: Г.АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН, Площадь Республики, дом 4.

Руководитель: Шабданов Олжас Казиахметович.

4) краткое описание намечаемой деятельности: Обоснование способа разработки

Строительство направлено на улучшение дорожной инфраструктуры района.

Место размещения и характеристики участка строительства.

Район расположения намечаемой деятельности: Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак. Настоящий рабочий проект учитывает строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

4) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности:

Поскольку анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от

регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт машин и механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать внештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

- биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);

Реализация намечаемой деятельности предусматривается на земельных участках, расположенных на территории Иле-Алатауский государственный национальный природный парк. Иле-Алатауский национальный парк представляет собой уникальный природный комплекс в Заилийском Алатау, на северо-западе Тянь-Шаня, находится под охраной государства. Площадь природного парка составляет 200 160 гектаров. Территория характеризуется значительным перепадом высот и разнообразием природных зон.

Средняя высота над уровнем моря достигает 4979 метров, что отражает горный характер территории и наличие высокогорных вершин. Протяжённость территории составляет примерно 120 километров с запада на восток и около 30 километров с юга на север, что формирует вытянутую горную систему с разнообразными природными ландшафтами.

Флора региона отличается высоким уровнем биоразнообразия. На территории парка произрастает 37 видов растений, занесённых в Красную книгу. Животный мир также представлен редкими и охраняемыми видами. На территории обитает 30 видов животных, включённых в Красную книгу. Богата территория Иле-Алатау и растениями – эфироносами. Это в первую очередь зизифора, виды тимьяна, или, как их называют в народе, «богородская травка», котовник венгерский, змееголовник цельнолистный, а также пижма обыкновенная, аяния щитковая, различные виды полыни. Природные условия национального парка очень разнообразны, что дает возможность существовать здесь большому количеству видов животных. Мир позвоночных включает в себя около 270 видов и подвидов животных: 48 видов млекопитающих, более 200 – птиц, 8 – рептилий, 4 – амфибии и 8 видов рыб. Животные национального парка обитают в самых разнообразных условиях: от предгорий, лесов до альпийского пояса, скал и ледников, а также в водоемах и на территории населенных пунктов. На территории Иле-Алатауского национального парка встречаются 35 видов цветковых и 2 вида мохообразных растений из Красной книги Республики Казахстан. Еще 6 видов цветковых растений встречаются в пределах охранной зоны на территории Алматинского государственного природного комплексного заказника, хотя могут быть обнаружены и на территории парка. Из числа достоверно обитающих на территории парка млекопитающих к редким и

исчезающим относятся 6 видов: тянь-шанский бурый медведь, снежный барс, туркестанская рысь, тянь-шанский горный баран, каменная куница, индийский дикобраз.

На территории парка в разные сезоны года встречаются 20 видов редких птиц, из них 16 внесены в Красную книгу Казахстана, 4 – в Красную книгу Международного Союза охраны природы (МСОП).

Из числа птиц, внесенных в Красную книгу Казахстана, в парке гнездятся 5 видов: беркут, стервятник, кумай, филин, синяя птица. Черный гриф, коростель, сизоворонка внесены в Международную Красную книгу МСОП. Неотразимой красотой национального парка, безусловно, отличаются многочисленные реки и озера. Они, вместе с чистым горным воздухом, придают парку живописный вид и привлекают множество туристов и отдыхающих. Благодаря национальному парку, озера и реки сохраняют свой первозданный вид и играют важную роль в водообеспечении населенных пунктов [Иле-Алатауский государственный национальный природный парк https://www.ile-alatau.kz/ru/index-ru/].

- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт минимален. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы.

Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала.

Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие

процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);

Для питьевых и технических нужд используется привозная вода. Для обеспечения технической водой будет заключен договор по доставке сцецавтотранспортом технической воды. Объем потребления воды: вода питьевого качества 3467,2 м^3/период, технического качества 38942,93344682 м^3/период.

- атмосферный воздух;

Произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

-сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не предусматривается;

-материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не предусматривается;

-взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

- сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Не предусматривается.

- материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Проектируемый срок строительства: 36 месяцев.

На период строительства выявлено: 3 организованных – битумный котел, передвижная электростанция, компрессор с ДВС, и 12 неорганизованных источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, работы по демонтажу отбойным молотком, буровые работы.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 23 наименования загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 4 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (гр. суммации №31, №35, №71 и группа суммации пыли).

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 68.55063722 ***т/период****; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 2.655128114* ***г/сек****.*

На период эксплуатации выявлен *1 неорганизованный ненормируемый источник* – маневрирование автотранспорта.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации не нормируются. Расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.5 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

Общее водопользование. На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 3467,2 м^3/период, технического качества: 38942,93344682 м^3/период. Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды. Более подробнее будут определены на следующей стадии проектирования. Сброс загрязняющих веществ отсутствует.

Прав на недропользования нет. Сырье будет закупаться у специализированных организациях.

При реализации проекта ущерб животному миру оценивается как незначительное, предусматривается компенсация.

На период строительства ожидается образование 11574,9 т/период, из них: Смешанные коммунальные отходы – 39,4 т/период, Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 75,1958 т/период, Отходы сварки – 0,00283 т/период, Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 0,01125 т/период, отходы очистки сточных вод – 1,8287 т/период, смешанные отходы строительства – 11458,4937 т/период, отходы, подлежащие утилизации, передаются специализированным организациям, остальные вывозятся на полигон ТБО.

7) информация

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

8) краткое описание

Данный вид деятельности не входит в Приложение 2 ЭК РК. Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, п.п.8, п. 12 строительно-монтажные работы относятся к III

категории, так как данные строительно-монтажные работы не вносят изменения в технологический процесс объекта в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации.

Данный вид деятельности не входит в Перечень областей применения наилучших доступных технологий (Приложение 3 ЭК РК).

Строительная техника, участвующая в строительстве оснащена катализаторами, задачей которых является снижение количества вредных веществ в выхлопных газах.

В целях уменьшение пылевыделения предусмотрено гидроорошение поливомоечной машиной.

На период строительства

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.12, п.п.8– **III.**

На период эксплуатации

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, СЗЗ не устанавливается.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246(с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 года № 317) глава 2, п.13, п.п.2 – **IV.**

Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI

2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 года № 26.
8. СП Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
16. Статистические данные сайта https://stat.gov.kz/ https://stat.gov.kz/; данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» https://www.kazhydromet.kz/ru;

17. Единая информационная система ООС МЭГиПР РК https://oos.ecogeo.gov.kz/.

20. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПРЕДЛОЖЕНИЙ И ЗАМЕЧАНИЙ ПО ЗАЯВЛЕНИЮ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Заинтересованный государственный орган	Замечание и предложение	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1	Аппарат акима города Алматы	Не представлено.	-
2	Департамент санитарно эпидемиологического контроля города Алматы	Компетенция Департамента, в соответствии с пунктом 18 статьи 9 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс), предусматривает выдачу санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора, проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, санитарно-защитным зонам и санитарно-охранным зонам, а также новых видов сырья и продукции требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Согласно подпункту 2 пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственные органы в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводят санитарно-эпидемиологическую экспертизу проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, санитарно-защитным и санитарно-охранным зонам. Таким образом, указанными нормативными правовыми актами не предусмотрены полномочия и функции Департамента по рассмотрению и согласованию	-

		вышеуказанных проектов.	
3	Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов	Намечаемая деятельность: КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» по проекту «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка.». Проектируемый объект: Территория проектирования расположена в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Площадь строительства 14,2 га. Протяженность проектируемой автодороги – 6,023 км. Однако отсутствует ситуационная схема с указанием расстояния до водного объекта и линии водоохранных зон и полос, в связи с этим не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка, относительно водного объекта. На период строительства используется привозная вода питьевого и технического качества. В ходе строительства дороги производится устройство отводящих русел протяженностью 822 пм. В соответствии п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за	Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка. Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г. Ситуационная схема приложена. *стр 384*

		показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи». Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.	
4	Управление экологии и окружающей среды города Алматы -	Нет замечаний и предложений.	-
5	Управление градостроительного контроля города Алматы	Не представлено.	-
6	Управление строительства города Алматы	Не представлено.	-
7	Управление энергетики и водоснабжения города Алматы	Нет замечаний и предложений.	-
8	Департамент по управлению земельными ресурсами города Алматы	Нет замечаний и предложений.	-
9	Иле-Алатауский государственный национальный природный парк	Не представлено.	-
10	Департамент экологии по городу Алматы	1. в п.8.2) Заявления следует учесть особенности горных водных объектов (реки Казачка и Большая Алматинка).	1.Замечания учтены. Баланс водопотребления и водоотведения

		- Уточнить баланс водопотребления и водоотведения. На момент разработки отчета о возможных воздействиях необходимо раскрыть вопросы гидрологического режима, паводковых и селевых рисков, воздействия на водные биоресурсы и качества воды, конкретные природоохранные мероприятия: - Выполнить гидрологические расчеты с учетом строительства мостов, опор, берегоукрепления и возможного изменения русловых процессов; - Провести расчет образования взвешенных веществ и их распространения, предусмотреть меры по их локализации (отстойники, временные дамбы и др.); - Уточнить все виды временных сбросов (строительные, ливневые, дренажные воды) и предусмотреть их очистку; - Определить границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, описать режимы ограничений и подтвердить соблюдение требований водного законодательства; - Выполнить оценку риска аварийных и нештатных ситуаций, предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов (ГСМ, строительными материалами и отходами и др.);	представлен. *Стр 186* Сотрудниками ТОО «Казахский Промтранспроект» разработан Инженерно-гидрологический отчет. При проектированы дороги и мостовых переходов учтены максимальный расчетный расходы и селевые расходы воды. - Отчет прикреплен. *стр 386* - При расчете оценки ожидаемого ущерба рыбному хозяйству учтены образования взвешенных веществ. На основании расчета определена сумма ущерба. - Для хозяйственно-бытовых нужд устанавливаются биотуалеты. В последующем сток с биотуалетов вывозятся специализированной организацией. Ливневые стоки собираются и отводятся на очистные сооружения. - Проектом предусмотрено пересечение рек. Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют. При проведении строительно-монтажных работ и эксплуатации дороги предусматриваются мероприятия для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод. Приведено в разделе «1.8.2. Ожидаемое воздействие на водный бассейн». - Предусмотрено в разделе «11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности

			проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации».
		- Выполнить анализ паводков и селевых процессов, предусмотреть защитные мероприятия (укрепление, пропускная способность сооружений) и другие мероприятия.	Мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов предусмотрены. *стр 69* - Сотрудниками ТОО «Казахский Промтранспроект» разработан Инженерно-гидрологический отчет. При проектировании дороги и мостовых переходов учтены максимальный расчетный расходы и селевые расходы воды. Мероприятия предусмотрены в разделе «11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления».
		2. в п.8.4) Заявления необходимо провести мероприятия по компенсационному восстановлению деревьев и представить количество зеленых насаждений, запланированных к посадке в порядке компенсации. Также следует указать породный состав, возраст, категорию, компенсационные мероприятия.	2. Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» компенсационное восстановление зеленых насаждений за санитарную рубку, вынужденный снос, произведенный с разрешения уполномоченного органа акимата, производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных не менее 2-х метров (I-го и II-го класса качества). Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере. Породный состав будет определен КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» непосредственно при проведении компенсационной посадки.
		3. Следует провести оценку биоразнообразия и экосистемной значимости, в т.ч. в ООПТ.	3. Строительство большей части дороги будет осуществляться на освоенной территории,

			растительность и животный мир минимален.
		4. в п.8.5) Заявления необходимо представить корректную оценку животного мира, включая виды, миграцию, численность, чувствительность.	4. Приведены в разделах «1.2.5. Животный и растительный мир», «6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы».
		5. в п.11 Заявления согласно статьи 338 Экологического кодекса РК отходы образуемые в процессе намечаемой деятельности отнести к видам в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 с учетом требований Кодекса. - Необходимо определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. - Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования.	5. Предусмотрено в разделе «1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования». - Определены и предусмотрены на *стр 87-89*
		6. В п.14 Заявления следует представить оценку шумового, вибрационного воздействия и его влияние на ближайшую жилую застройку (Ближайшие жилые дома располагаются на расстоянии 10-15 м от проектируемой дороги).	6. Представлено в разделе «1.8.6. Факторы физического воздействия».
		7. в п.16 Заявления следует рассмотреть риски: оползни, эрозия, деформация склонов. Выполнить оценку устойчивости склонов и предусмотреть мероприятия.	7. Сотрудниками ТОО «Казахский Промтранспроект» исследовано место проведения строительно-монтажных работ и определены потенциально опасные участки. На данных участках предусмотрено строительство подпорных стен.
		- Уточнить реальное количество одновременно работающей техники по ПОС и пересчитать выбросы. Выполнить полный расчет выбросов по всем источникам (включая ДВС оборудование).	- Исправлено. Приведено в разделе «1.8.1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух».

ТАБЛИЦЫ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м - точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
013		Битумный котел	1		выхлопная труба	0001	3	0.1	8.53	0.0669946		392	323		
014		Передвижная электростанция	1		выхлопная труба	0002	2.5	0.05	8.66	0.0170039		672	225		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0055	82.096	0.200828	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009	13.434	0.032635	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	7.463	0.018406	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0118	176.134	0.43292	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0277	413.466	1.019719	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0433	646.321	0.037811	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00912	536.348	0.011352	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	88.215	0.001845	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00078	45.872	0.00099	2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
015		Компрессор с ДВС	1		выхлопная труба	0003	2.5	0.05	76.39	0.1499918		882	299		

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012	70.572	0.001485	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	470.480	0.0099	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	0.0008	2e-8	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00017	9.998	0.000198	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	235.240	0.00495	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.066	440.024	4.0735689	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011	73.337	0.6619549	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0056	37.335	0.3552531	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0089	59.337	0.5328797	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выбросы от работы автотранспорта	1		неорганизованный	6001	2.5					947	338	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	400.022	3.552531	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0007	0.0000065	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0012	8.000	0.0710506	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.029	193.344	1.7762655	2026
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4528			2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07358			2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0167			2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.035			2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1		неорганизованный	6002	2.5					947	338	2	2
003		Сварочные работы	1		неорганизованный	6003	2.5					303	411	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочисткой	Коэфф обесп газоочистк, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.188			2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059			2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01092		0.01266	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	0.023965		1.938807	2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000685		0.130659	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.015178		0.465535	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01555		0.571932	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000104		0.000382	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (	0.000458		0.001681	2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Окрасочные работы	1		неорганизованный	6004	2.5					303	411	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000263		0.029715	2026
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.22476		16.85813	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.054144		1.809778	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02332		0.219569	2026
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.02332		0.219569	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.010467		0.35028	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.022644		0.758939	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Выемка грунта	1		неорганизованный	6005	2.5					882	299	2	2
006		Обратная засыпка грунта	1		неорганизованный	6006	2.5					392	323	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(470)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.06		0.696	2026
						(60)				
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1431		11.7787	2026
					2902	Взвешенные частицы (	0.48038		6.698728	2026
						116)				
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.063		1.885562	2026
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.042		3.01441	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
007		Прием инертных материалов	1		неорганизованный	6007	2.5					507	272	2	2
008		Гидроизоляция	1		неорганизованный	6008	2.5					787	250	2	2
009		Укладка	1		неорганизованный	6009	2.5					507	272	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5208		4.169951	2026
6008					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.278		0.075394	2026
6009					2754	Алканы С12-19 /в	0.278		0.997731	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		асфальта													
010		Механический участок	1		неорганизованный	6010	2.5					787	250	2	2
011		Работы по демонтажу отбойным молотком	1		неорганизованный	6011	2.5					672	225	2	2
012		Буровые работы	1		неорганизованный	6012	2.5					672	225	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
6010					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0074		0.032294	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004		0.01779	2026
6011					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.04		2.062581	2026
6012					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0165		0.957311	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м - точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.023965	1.938807	48.4702	48.470175
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000685	0.130659	563.6132	130.659
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.095798	4.7512839	497.9392	118.782097
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0134	0.6964349	11.6072	11.6072483
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00688	0.3746491	7.493	7.492982
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0219	0.9672847	19.3457	19.345694
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.11125	5.154082	1.6275	1.71802733
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000104	0.000382	0	0.0764
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000458	0.001681	0	0.05603333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.22476	16.85813	84.2906	84.29065
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.054144	1.809778	3.0163	3.01629667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000114	0.00000652	24.2226	6.52
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.02332	0.219569	2.1957	2.19569
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый	0.1			4	0.02332	0.219569	2.0296	2.19569

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	спирт) (383)								
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.010467	0.35028	3.0901	3.5028
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00137	0.0712486	12.8413	7.12486
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.022644	0.758939	2.0069	2.16839714
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.06	0.696	0	0.464
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.1431	11.7787	11.7787	11.7787
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.6323	2.8921515	2.6008	2.8921515
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.48778	6.731022	44.8735	44.87348
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.693483	12.13219	121.3219	121.3219
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.004	0.01779	0	0.44475
	В С Е Г О:					2.655128114	68.55063722	1464.4	630.997022

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.033586/0.0134344		*/*		6003	100		Сварочные работы
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0384/0.000384		*/*		6003	100		Сварочные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.86805/0.17361		670/268		6001	83.1		Выбросы от работы автотранспорта
						0003	16.9		Компрессор с ДВС
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07084/0.02833		670/268		6001	82.7		Выбросы от работы автотранспорта
						0003	17.3		Компрессор с ДВС
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05225/0.00784		670/268		6001	65.3		Выбросы от работы автотранспорта
						0003	34.7		Компрессор с ДВС

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03867/0.01933		368/358		0001	99.7		Битумный котел
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01734/0.08668		670/268		6001	68.4		Выбросы от работы автотранспорта
						0003	31.6		Компрессор с ДВС
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000972/0.00001944		*/*		6003	100		Сварочные работы
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001284/0.0002568		*/*		6003	100		Сварочные работы
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.36444/0.07289		368/358		6004	100		Окрасочные работы
0621	Метилбензол (349)	0.029272/0.0175632		*/*		6004	100		Окрасочные работы

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.040126/4.0126e-7		*/*		0003	82.9		Компрессор с ДВС
						0002	17.1		Передвижная электростанция
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.07563/0.00756		368/358		6004	100		Окрасочные работы
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.07563/0.00756		368/358		6004	100		Окрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.033953/0.0033953		*/*		6004	100		Окрасочные работы
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.032166/0.0016083		*/*		0003	82.7		Компрессор с ДВС
						0002	17.3		Передвижная электростанция
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.020987/0.00734545		*/*		6004	100		Окрасочные работы
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.003893/0.019465		*/*		6004	100		Окрасочные работы
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.046419/0.046419		*/*		6004	100		Окрасочные работы
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.39885/0.39885		478/299		6009	97.2		Укладка асфальта

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2902	Взвешенные частицы (116)	0.92914/0.46457		347/415		6004	100		Окрасочные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.99797/0.29939		462/304		6007	97		Прием инертных материалов
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.05743/0.0023		670/268		6010	100		Механический участок
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия								
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.89827		670/268		6001	82.8		Выбросы от работы автотранспорта

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Алматы (2024), "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0003	17.2		Компрессор с ДВС
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.03867		368/358		0001	99.7		Битумный котел
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
71 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			*/*		6003	100		Сварочные работы
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

РП «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»

Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/период)

Декларируемый год – 2026-2029 г.			
Номер источника загрязнения	**Наименование загрязняющего вещества**	**г/сек**	**т/период**
0001	Азота (IV) диоксид	0,0055	0,200828
0001	Азот (II) оксид	0,0009	0,032635
0001	Углерод	0,0005	0,018406
0001	Сера диоксид	0,0118	0,43292
0001	Углерод оксид	0,0277	1,019719
0001	Алканы С12-19	0,0433	0,037811
0002	Азота (IV) диоксид	0,00912	0,011352
0002	Азот (II) оксид	0,0015	0,001845
0002	Углерод	0,00078	0,00099
0002	Сера диоксид	0,0012	0,001485
0002	Углерод оксид	0,008	0,0099
0002	Бенз/а/пирен	0,000000014	0,00000002
0002	Формальдегид	0,00017	0,000198
0002	Алканы С12-19	0,004	0,00495
0003	Азота (IV) диоксид	0,066	4,0735689
0003	Азот (II) оксид	0,011	0,6619549
0003	Углерод	0,0056	0,3552531
0003	Сера диоксид	0,0089	0,5328797
0003	Углерод оксид	0,06	3,552531
0003	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,0000065
0003	Формальдегид	0,0012	0,0710506
0003	Алканы С12-19	0,029	1,7762655
6002	Пыль неорганическая. содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,01092	0,01266
6003	Железо (II. III) оксиды (диЖелезо триоксид. Железа оксид) /в пересчете на железо	0,023965	1,938807
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид	0,000685	0,130659
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015178	0,465535
6003	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0,01555	0,571932
6003	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,000104	0,000382
6003	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000458	0,001681
6003	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,000263	0,029715
6004	Диметилбензол	0,22476	16,85813
6004	Метилбензол	0,054144	1,809778
6004	Бутан-1-ол	0,02332	0,219569
6004	2-Метилпропан-1-ол	0,02332	0,219569
6004	Бутилацетат	0,010467	0,35028
6004	Пропан-2-он	0,022644	0,758939
6004	Бензин	0,06	0,696
6004	Уайт-спирит	0,1431	11,7787
6004	Взвешенные частицы	0,48038	6,698728
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,063	1,885562
6006	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,042	3,01441
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,5208	4,169951
6008	Алканы С12-19	0,278	0,075394
6009	Алканы С12-19	0,278	0,997731
6010	Взвешенные вещества	0,0074	0,032294
6010	Пыль абразивная	0,004	0,01779

6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,04	2,062581
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0165	0,957311
	Итого	**2.655128114**	**68.55063722**

Таблица 2.9.1. Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год – 2026-2029 г.		
Наименование отхода	**Количество образования, т/период**	**Количество накопления, т/период**
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	75.1958	0
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0.01125	0
В с е г о:	**75.207**	**0**

Таблица 2.9.3. Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2026-2029 г.		
Наименование отхода	**Количество образования, т/период**	**Количество накопления, т/период**
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) 20/2003/200301	39.6	0
Отходы сварки 12/1201/120113	0.00283	0
Отходы очистки сточных вод	2,0573	0
Смешанные отходы строительства	11458.4937	0
Всего:	**11500,2**	0

Таблица 1.8.2

Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)												
	Оборотная вода	Водопотребление, м^3/период						Водоотведение, м^3/период				
		На хоз.-бытовые нужды		Производственные нужды		Техническая вода	Всего	Производственные стоки	Хоз. бытовые стоки	Безвозвратные потери	В систему оборотного водоснабжения	ВСЕГО
		Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение							
Хоз.-бытовые нужды		3326,4					3326,4		3326,4			3326,4
Увлажнение грунтов						38942,93344682	38942,93344682					
Обмыв колес	**264,6**					**264,6**	**264,6**			26,46	238,14	
ВСЕГО:	**264,6**	3326,4				**39207,5**	**42533,9**		3326,4	**26,46**	**238,14**	3326,4

Таблица 1.8.3

Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)												
	Оборотная вода	Водопотребление, м^3/сут						Водоотведение, м^3/сут				
		На хоз.-бытовые нужды		Производственные нужды		Техническая вода	Всего	Производственные стоки	Хоз. бытовые стоки	Безвозвратные потери	В систему оборотного водоснабжения	ВСЕГО
		Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение	Холодное водоснабжение	Горячее водоснабжение							
Хоз.-бытовые нужды		4,4					4,4		4,4			4,4
Увлажнение грунтов						51,5118	51,5118					
Обмыв колес	0,35					0,35	0,35			0,035	0,315	
ВСЕГО:	**0,35**	4,4				**51,8618**	**56,2618**		4,4	**0,035**	**0,315**	4,4

ПРИЛОЖЕНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2007 года **01050Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АК-КӨНІЛ"**

Республика Казахстан, г.Алматы, Чайковского, дом № 34,, БИН: 930140000145

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Республиканское государст венное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01050Р

Дата выдачи лицензии 24.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨҢІЛ"

Республика Казахстан, г.Алматы, Чайковского, дом № 34., БИН: 930140000145
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» , Министерство энергетики Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
На Отчет о возможных воздействиях
к рабочему проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»

1. Цель:

Провести инвентаризацию источников выбросов вредных веществ в атмосферу на существующее положение, разработать Отчет о возможных воздействиях, согласно требуемых нормативным документов с учетом перспективы развития предприятия на ближайшие пять лет.

2. Обоснование:

Экологический кодекс Республики Казахстан, окончание срока действия предыдущего заключения (или отсутствия нормативов).

3. Основные этапы:

-изучение представленных Заказчиком материалов с целью уточнения источников выбросов;

-проведение инвентаризации: определение параметров источников выбросов, величин и состава вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу;

-определение коэффициента опасности предприятия;

-проведение расчета величин выбросов от существующих источников по программе «ЭРА»;

-корректировка предложений по нормативам ПДВ по всем веществам;

-оформление материалов;

-разработка Отчета о возможных воздействиях, согласно нормативной документации.

4. Исходные данные для разработки Отчета о возможных воздействиях:

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Координаты: 43.128065, 76.906773; 43.128353, 76.909364; 43.129003, 76.953356; 43.127261, 76.968195.

Цель проекта – строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

Ближайшие жилые дома расположены с северной стороны на расстоянии 5-10 м от территории строительства.

Проектируемая дорога пересекает р. Терисбутак и р. Большая Алматинка.

Рабочий проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка» согласован с РГУ «Балхаш – Алакольская бассейновая инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации РК» KZ12VRC00027105 от 19.02.2026г.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка», учтено и описано:

На территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м. живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 3070 деревьев;
- 35 кустарников;
- 11 п.м живой изгороди;
- 524 кв.м. дикорастущей поросли.

На территории частных владений (городская территория)

- 675 деревьев;
- 63 кустарников;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 30 кв.м. дикорастущей поросли;
- 3 пня.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 143 деревьев;
- 29 кв.м. цветника;
- 20 п.м. живой изгороди;
- 13 кв.м. дикорастущей поросли.

требуется сохранение:

- 183 деревьев;
- 9 кустарников;
- 17 кв.м дикорастущей поросли.

под пересадку удовлетворительного состояния:

- 339 деревьев;
- 59 кустарников.

под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:

- 10 деревьев.

под корчевание:

- 3 пня.

Общее количество персонала на период строительства составляет – 176 человек.

Проектируемый срок строительства: 36 месяцев. Начало строительства – III квартал 2026 года.

Характеристика объекта

Район строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбутак.

Рисунок 1.1 – Схема района проектирования

Общие сведения о существующей дороге

Проектируемая дорога проходит от экологического поста, расположенного на ул. Дулати и следует к проектируемому по отдельному проекту горнолыжному курорту Almaty Superski на Кокжайлау.

Дорога была построена в 70-х годах прошлого столетия для обслуживания детских оздоровительных лагерей «Юный геолог» (в настоящее время комплекс «Кумбель) и «Энергетик» (в настоящее время - частная собственность).

На начальном участке дорога проходит через с. Кок Шокы, застроенное частной индивидуальной застройкой.

Дорога однополосная, с шириной проезжей части 3,5-5,5м. В поселке Кок Шокы вплотную прилегает к заборам жилой застройки при расстоянии между заборами до 6,0м. В 2010 году по дороге был проведен ремонт с устройством асфальтного покрытия до комплекса «Кумбель».

За комплексом «Кумбель» дорога построена для обеспечения транспортной доступности частного оздоровительного лагеря на 4,5 км и нужд лесного хозяйства Иле-Алатауского государственного национального природного парка. Покрытие данного участка дороги - из щебня и гравия. Ширина гравийного покрытия дороги от 3.5 - 5 м (дорога является однополосной).

Максимальные продольные уклоны на участке дороги с км 0 - км 3,5 – достигают 120‰. На участке подъема к гостинице «Кумбель» значение продольного уклона достигает 150‰. Такое же значение уклон имеет и на участке км 4,3 - 4,6 до шлагбаума, установленного на ПК 46. На участке от шлагбаума до планируемого курорта Кокжайлау, где дорога расположена на склоне горы, уклоны достигают от 180‰. до 220‰.

Проектируемая дорога проходит по территориям, где отсутствует какая-либо альтернативная возможность проезда автотранспорта в горной местности. Строительство дороги в данном районе по другой трассе, приведет к значительному объему земляных работ, необходимости строительства галерей на склонах ущелья, к необходимости изъятия земель особо-

охраняемых природных территорий, что увеличит воздействие на окружающую среду.

Рельеф

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1320 м до 2200 м с отметками по оси проезжей части от .1320,68 до 1838,0м.

Перепад высот по проектируемой трассе составляет 519,08 м. Максимальный уклон продольного профиля существующей дороги 146%0, поперечный уклон склонов – от 1:20 до 1: 0,5 на протяженности более половины трассы дороги.

Обеспеченность строительными материалами

Автомобильная дорога расположена на территории Иле-Алатауского национального парка, поэтому использование местных месторождений каких-либо строительных материалов исключено. При восстановлении элементов дороги, или её реконструкции необходимо использовать только привозные материалы из действующих за пределами парка карьеров, или предприятий их производящих (щебень, ж.б. изделия, асфальтобетон, битум, ГПС и др.).

Обеспеченность местными строительными материалами города Алматы хорошая. В непосредственной близости к городу Алматы имеются ряд действующих грунтовых карьеров и карьеров инертных материалов, производящих готовые песчано-гравийные и щебеночные смеси, которые намечено использовать для укладки подстилающего слоя и оснований дорожных покрытий, а также для подготовки под фундаменты и для заполнителей бетонных смесей, используемых для строительных работ.

Прилегающие к городу Алматы карьеры выпускают щебень фракций 5-10, 10-20, 20- 40, камень бутовый фракций 70-120, песок из отсевов дробления (отсев 0-5), песок мытый для строительных работ, гравийно-песчаные смеси природные, обогащенные, песчано- щебеночные и гравийно-щебёночные смеси.

В г. Алматы располагается крупнейший производитель асфальтобетонных смесей - ТОО «Асфальтобетон 1» и ряд других предприятий.

Выпускаются крупнозернистые с размером зерен до 40 мм, мелкозернистые с размером зерен до 20 мм и песчаные с размером зерен до 5 мм смеси типа А с содержанием щебня св. 50 до 60 %; типа Б (Бх холодные) с содержанием щебня св. 40 до 50 % и типа В (Вх холодные) с содержанием щебня св. 30 до 40 %, щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь из рационально подобранных минеральных материалов, дорожного битума и стабилизирующей добавки.

В городе и Алматинской обрасти широко представлены изготовители и поставщики готовых железобетонных конструкций и изделий, заводы по производству дорожных знаков и дорожного обустройства, предприятия по изготовлению и поставке трубопроводов, кабельной продукции и оборудования электротехнического назначения.

Прогноз интенсивности движения. Расчетные нагрузки

Проектируемая автомобильная дорога (улица), после реализации проекта строительством будет обеспечивать перевозки грузов, необходимых для эксплуатационного обслуживания курорта, а также местные перевозки прилегающих поселка и гостиничных комплексов. Доставку посетителей курорта из города Алматы намечено осуществлять при помощи канатных дорог, предусматриваемых по проекту строительства курорта.

Основным показателем, определяющим технические параметры дороги, является расчетная интенсивность движения транспорта.

Транспортный поток, проходящий по дороге, представлен, преимущественно, легковыми автомобилями BYD F3 DM (гибридный электромобиль, мощностью 517 л.с), BYD Song Plus DM (гибридный автомобиль мощностью 197 л.с.), полноприводные автомобили Tesla (электроавтомобили, мощностью до 416л.с), полноприводные автомобили 4WD Zeekr (мощность 400 кВт), JAC JS4 VS Mercedes-Benz EQAa (мощностью 174л.с), также городские автобусы малой и средней вместимости Datong Maxus и грузовые автомобили КАМАЗ 4326 с колесной формулой 4х4, грузоподъемностью до 10 тонн, MAN TGM 4х4, грузоподъемностью до 12 тонн, ISUZU GIGA, грузоподъемностью до 11 тонн.

Согласно натурным подсчетам интенсивности движения, произведенным ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре 2025года в соответствии с ПР РК 218-04-05 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах», существующая среднесуточная суточная интенсивность движения в обоих направлениях определена в количестве - 328 автомобилей в сутки.

Начало строительства объекта намечено на III квартал 2026 года, соответственно за первый год эксплуатации объекта принят – 2029год, а за конец межремонтного срока службы -2043год.

Прирост интенсивности на межремонтный срок принят по росту социально- экономического развития города Алматы - 4% в год.

Согласно выполненным расчетам, на первый год службы дороги, 2029 прогнозируемая среднегодовая, среднесуточная интенсивность движения составила: 384 авт./сут., на конец расчетного периода, 2043год – 664 авт/сут.

Основные технические параметры

С учетом отсутствия норм для проектирования в заданных условиях в СН РК 3.01-01- 2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», утвержденными «Специальными-техническими условиями» (1872.1-СТУ) проектируемая дорога к горнолыжному комплексу «Кокжайлау» отнесена к внекатегорийной, парковой, высокогорной дороге, параметры которой назначены согласно расчетам.

№ п/п	Наименование параметров	Ед изм.	Показатели, принимаемые по проекту	Обоснование показателей, к применению при проектировании
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная высокогорная	СТУ, раздел 5.1.

			парковая дорога	
2	Расчетная скорость	км/час	40 с ограничением скорости до 20км/час на отдельных участках	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013 улицы и дороги местного значения (УДМ): парковые, СТУ, раздел 5.4
3	Расчетный автомобиль	-	КамАЗ 65115, грузоподъем-ностью 10т	СТУ, раздел 5.3.4
4	Количество полос движения	полоса	2	Генеральный план г. Алматы СТУ, раздел 5.1.
5	Ширина: − полосы движения; − укрепленной части обочины	 м м	 3,0 0,5	
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	45	СТУ, разделы 5.5, 5.6
7	Наибольший уклон в продольном профиле	‰	146	СТУ, раздел 5.6
8	Наименьший радиус кривых в профиле: − выпуклых − вогнутых	м м	500 500	СТУ, раздел 5.6
9	Длина и уклоны аварийных съездов	м	не менее 100 м	СТУ, раздел 5.6
10	Ширина тротуаров	м	Односторонние тротуары, 1,5	Задание на проектирование СТУ, раздел 5.1
11	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа, с нагрузкой А1 (100кН)	То же
12	Вид покрытия	-	Асфальтобетон (из горячих и холодных асфальтобетонных смесей)	Табл. 1 СП РК 3.03-104-2014

План и продольный профиль дороги

Начало трассы проектируемой дороги находится в 52 м южнее экологического поста по ул. Дулати.

Для обеспечения пропуска расчётного расхода по реке Большая Алматинка, ось проектируемой дороги на ПК 0 - ПК 2 смещена от существующей дороги на 17 м, при этом, проектные отметки увязаны с расчетным горизонтом высоких вод (1%) согласно инженерно-гидрологическому отчету 1872.1-ИЯ.Г.

На пересечении деривационного канала ГЭС-5 на ПК 1+45,0 запроектирован железобетонный мост длиной 33,9м.

После пересечения реки Большая Алматинка, до ПК 4+80, дорога пролегает в пределах существующего дорожного полотна, проходящего через поселок Кок Шокы.

Ширина существующей проезжей части колеблется 3,5 до 5,0 м, что не позволяет разместить автомобильную дорогу с шириной, соответствующей принятой категории автомобильной дороги, а также избежать изъятия земель, находящихся в частном землепользовании и сноса жилых и вспомогательных строений капитального типа.

Здесь же, через поселок проходит р. Терисбутак (Казачка), где на пересечении с существующей автодорогой имеется железобетонный мост.

Пересечение р. Терисбутак выполнено новым мостом, который запроектирован рядом с существующим мостом с левой стороны по ходу пикетажа. Существующий мост намечено использовать для пропуска движения автомобилей в период строительства.

После завершения строительства существующий мост подлежит демонтажу, так как находится выше по течению и не удовлетворяет пропуску расчетного расхода.

В поселке Кок Шокы (до ПК5+40), для уменьшения количества изымаемых участков смещена влево. На данном участке, дорога запроектирована с незначительным подъёмом проезжей части для обеспечения въездов во дворы.

Далее, до ПК 23+60 дорога проходит по существующей дороге со спрямлением уклонов продольного профиля и спрямлением отдельных участков в плане. Высота рабочих отметок от минус -0,32 (выемка) до 2,5 м в местах понижений рельефа, где устраиваются водопропускные трубы.

С ПК 23+60 до ПК 26+60, на подходах к мосту ПК 25+39,0 через р. Терисбутак, дорога запроектирована в насыпях с отметками продольного профиля до 4,7м.

На ПК 25+39, где расположен существующий мост, запроектирован новый мост, который расположен выше существующего для пропуска расчетного расхода воды и сдвинут относительно старого на 17 м влево по ходу пикетажа, что соответствует местоположению существующего русла реки. За мостом дорога проходит в насыпях по трассе существующей дороги с незначительным смещением в верховую сторону.

На участке ПК 28+80- ПК 33+00 трасса изменена с целью обхода русла реки Терисбутак. На ПК 32+20 предусматривается железобетонный мост длиной 22,51м. Высота насыпей на подходах к мосту до 4,5м.

С ПК 33+00 дорога вновь проходит по оси существующей дороги, пересекая реку ж.б. мостом на ПК 35+13,10, длиной 18,48м.

На участке ПК 38+00 – ПК 42+00 дорога проходит в полунасыпях - полувыемках по трассе существующей дороги в плане и на ПК 42+81,10 вновь пересекает р. Терисбутак ж.б. мостом длиной 25.49м. В районе гостиничного комплекса Кумбельсу (до ПК 45+00), трасса проложена в уровне существующего покрытия с сохранением существующих заездов в зону отдыха.

На ПК 46+41,60 предусматривается ж.б. мост длиной 18,48м. Затем, трасса отходит от существующей дороги, имеющей значительные уклоны в профиле и радиусы кривых в плате до 10,0м и проходит на прижимах реки

Терисбутак. С ПК 54+60 и до конца трассы, дорога вновь возвращается на существующую трассу и проходит по ней со спрямлением продольного профиля.

В местах приближения трассы к р. Терисбутак запроектировано спрямление и укрепление русла, на участках полу-насыпей/полу-выемок и высоких насыпях, проходящих вдоль реки, предусмотрены подпорные стенки. Отметки продольного профиля в районе пересечений водотоков назначены с учетом пропуска расчетного расхода.

Общая протяженность трассы составила – 6,017м.

Количество кривых в плане – 62, минимальный радиус кривых – 45,0м, протяженность участков в кривых в плане - 1,619км, что составляет 26,9% трассы.

Максимальный уклон 146%0, минимальный радиус выпуклых кривых – 500м, вогнутых– 696м.

Функциональное зонирование. Типовые поперечные профили

При всех запроектированных типах поперечных профилей ширина проезжей части принята 3,0м.

Земляное полотно и водоотвод

Земляное полотно сооружается из грунтов выемок, грунтов разработки котлованов под подпорные стенки и опоры мостов, а также из привозного валунно-галечникового грунта.

При разработке валунно-галечникового грунта и скальных пород 5 группы, рыхление производится тракторными рыхлителями. На участке прижимов к р. Терисбутак, земляное полотно укрепляется рваным камнем. В местах уширения земляного полотна и при возведении земляного полотна косогорах выполняется нарезка уступов.

Крутизна откосов насыпей на прочном основании назначена при высоте насыпей до 3м 1:4,0, при высоте насыпей свыше 4м до 12м – 1:1,75 с учетом высокой сейсмичности площадки строительства и возведения земляного полотна из дренирующих грунтов и при высоте насыпей из обыкновенных грунтов с крутизной откосов до 4,0 – 1:1,5, свыше 4,0 до 6,0 с откосом 1:1,75, свыше 6,0 – 1,:1,75м.

Дорожная одежда

Для расчета дорожных одежд основной проезжей части приняты следующие исходные данные:

Категория дороги – улицы и дороги местного значения (УДМ), эквивалентная по интенсивности движения дороге III технической категории (таблица 5.1 СП РК 3.01-101-2013*);

Количество полос движения – 2;

Номер расчетной полосы – 1;

Тип дорожной одежды – капитальный;

Срок службы покрытия – 15 лет;

Поперечный профиль покрытия – двускатный;

Ширина полосы движения – 3,0м;

Ширина обочины – 2.0м;

Дорожно-климатическая зона – III (согласно примечанию 2, таблицы Б.1 СТ РК 1413- 2005);

Тип местности по увлажнению – I;

Грунт земляного полотна – суглинок легкий, твердый (нулевые места).

При конструировании вариантов дорожных одежд учитывались следующие факторы:

− прочность и надёжность в условиях эксплуатации,

− экономичность и материалоёмкость,

− экологичность при производстве работ и во время эксплуатации;

− использование местных дорожно-строительных материалов и их рациональное размещение в конструкциях, с учётом грунтов в земляном полотне.

Примыкания и пересечения

Проектом предусматривается строительство 20 примыканий и въездов во дворы существующей застройки, пересечения отсутствуют.

№	ПК+	Направление примыкания и съезда	Длина примыкания, м
1	2+17,78	справа	37,77
2	2+76,78	справа	65,21
3	3+69,55	слева	16,33
4	3+82,38	справа	6,28
5	3+93,44	справа	6,23
6	4+21,27	справа	57,73
7	5+44,92	слева	19,19
8	6+39,40	слева	21,65
9	16+98,24	справа	24,08
10	19+38,25	справа	15,72
11	20+82,39	слева	15,72
12	21++55,94	слева	15,7
13	22+23,33	слева	38,14
14	23+47,99	слева	15,38
15	23+97,31	слева	22,5
16	25+08,13	слева	18,27
17	37+63,45	справа	22,18
18	39+56,36	справа	162,55
19	47+75,00	справа	33,42
20	54+10,00	справа	20,23

В связи с горными условиями и крутыми уклонами примыкающих съездов, конструкция дорожной на примыканиях предусмотрена по типу основной проезжей части.

Аварийные съезды

Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжных спусков, в соответствии со Специальными техническими условиями проектом предусмотрены 3 аварийных съезда.

Аварийные съезды предусматриваются на следующих пикетах:

№1 ПК 14+26,48;

№2 ПК 20+21,14;

№3 ПК 34+16,18.

Длина съездов назначена не менее 100м и уточнена на основании особенностей рельефа и составила:

№1 ПК 14+26,48 – 120м

№2 ПК 20+21,14 – 122м

№3 ПК 34+16,18 – 101м.

Конструкция дорожной одежды назначена с учетом гашения скорости движения автомобиля:

− начальный участок, обеспечивающий въезд автомобиля на аварийный съезд устраивается с асфальтобетонным покрытием длиной 20м;

− средняя часть аварийного съезда устраивается с щебеночно-гравийным покрытием щебеночно-гравийно-песчаной смеси, длиной не менее 50м;

− конечный участок устраивается из рыхлой гравийно-песчаной смеси, длиной 30м.

Тротуары

В соответствии с заданием на проектирование вдоль дороги предусматриваются односторонние тротуары.

Искусственные сооружения

Проектом предусматривается строительство:

− автодорожных мостов - 7 шт;

− моста для защиты деривационного канала ГЭС 5 - 1 шт;

− технологического моста для пропуска коммуникации - 1 шт;

− водопропускных труб - 20 шт;

− подпорных стен - 2254,84 п.м.

Мосты

Продольный профиль автомобильной дороги запроектирован для пропуска в подмостовом габарите 1% расхода.

Для реки Большая Алматинка (Үлкен Алматы) принят максимальный селевой расход воды 1% обеспеченности - 695 м3/сек. Для реки Терисбутак принят водный расход 1% обеспеченности – 47,7 м3/сек.

Параметры автодорожного моста на ПК 0+36,0 для защиты деривационного канала ГЭС 5 приняты следующие:

− габарит проезжей части - Г9 м;

− проезжая часть - 2 полосы по 3,5 м;

− защитные полосы - по 1,0 м;

− двухсторонние тротуары - по 1,5 м;

− общая ширина моста - 12,96 м.

Мост запроектирован по схеме 1х18 м. Полная длина моста - 18,91 м. Мост расположен на прямой в плане и продольном уклоне 15 ‰.

Для чистки стока с проезжей части проектом предусматривается строительство трех локальных очистных сооружений, расположенных на пикетах:

ПК 5+27,00;

ПК 18+60;

ПК 47+48,0.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
1	Категория улицы	категория	Внекатегорийная высокогорная парковая дорога с параметрами, назначенными согласно специальным техническим условиям
2	Протяженность улицы	км	6,02
3	Вид строительства	-	новое
4	Количество полос движения	шт.	2
5	Ширина полосы движения	м	3,0
6	Ширина проезжей части	м	6,0
7	Расчетная скорость движения	км/час	40
8	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа
9	Тип покрытия	-	Щебеночно-мастичный полимер асфальтобетон ЩМА-20
10	Площадь дорожного покрытия, всего: в том числе: – Основная проезжая часть – Площадь покрытия на примыканиях	$м^2$ $м^2$ $м^2$	 45295 1831
11	Площадь тротуаров	$м^2$	8642
12	Длина мостовых переходов: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м пог.м	195,65 18,91 33,9 23,6 15,92 18,36 22,51 18,48 25,49 18,48
13	Схема и габариты мостовых сооружений: − ПК 0+36 − ПК 1+45 − ПК 3+00 − ПК 4+84,22 − ПК 25+39 − ПК 32+20 − ПК 35+13,10 − ПК 42+81,10 − ПК 46+41,60	 м м м м м м м м м	 1х18,0 Г9 1х33,0 Г9 1х15,0 Г9 1х18,0 Г9 1х21,0 Г9 1х18,0 Г9 1х24,0 Г9 1х18,0 Г9 2х11,8 Г2,7
14	Подпорные стенки	$пог.м/м^3$	2254,84
15	Протяженность и параметры линий электроснабжения и освещения: − опоры освещения металлические с двумя светильниками	 шт	 248

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	− светильники мощностью 135 Вт	шт	248
	− протяжённость кабельных трасс линий	км	0,284
	− протяжённость трасс воздушных линий	км	6,052
	− протяжённость кабеля внутри опор и кронштейнов	км	0,744
16	Протяженность и параметры переустраиваемых линий электроснабжения:		
	− ЛЭП 0,4-10кВ;	пог.м	5270
	− ВЛ 35Кв	пог.м	831
17	Переустройство наружный сетей водопровода и канализации:		
	− водопровода В1	пог.м	3000
	− канализации К1	пог.м	970
18	Переустройство наружных сетей газоснабжения:	м	696,0
	− Подземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа руба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011:		
	110х10,0	м	211,5
	63х5,8	м	5,0
	− Подземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011:		
	110х10,0	пог.м	21,5
	90х8,2	пог.м	270,0
	63х5,8	пог.м	56,5
	− Надземный газопровод среднего давления PN 0,3 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80		
	108х4,0	пог.м	83,5
	57х3,0	пог.м	5,0
	− Надземный газопровод низкого давления PN 0,003 МПа труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 10705-80:		
	108х4,0 – 10,0 м;	пог.м	10,0
	89х3,5 – 5,0 м;	пог.м	5,0
	76х3,5 – 7,0 м;	пог.м	7,0
	57х3,0 – 10,0 м;	пог.м	10,0
	20х2,0 – 11,0 м;	пог.м	11,0
19	Переустройство сетей связи:		
	− Строительство телефонной канализации емкостью блоков 1,		

№ пп	Наименование параметров	Ед. изм	Показатели
	2, канала из п/э труб − Переустройство воздушных оптических линий связи − Переустройство медных кабельных линий связи	пог.м пог.м пог.м	288,0 160,0 526,0
20	Стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на I квартал 2026 года с переходом в цены расчетного периода	тыс. тенге	
21	Срок строительства	мес.	36

5.Срок выполнения работ:

Срок выполнения работ определяется Договором.

КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»_____

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ

АКИМАТ
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАУЛЫ
2025 жл. 13 қараша
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 4/739
город Алматы

Алматы қаласының аумағында құрылыс салу, көлік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-ақ абаттандыру және көгалдандыру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңына және Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы №750 бұйрығымен бекітілген Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларына сәйкес Алматы қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Осы қаулының қосымшасына сәйкес 9 (тоғыз) объектінің аумағында құрылыс салу, инженерлік және көлік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-ақ абаттандыру және көгалдандыру туралы шешім қабылдансын.

2. Алматы қаласы Жол инфрақұрылымын дамыту, сәулет және қала құрылысы басқармалары Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласының әкімі Д. Ситыбалды

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ

АКИМАТ
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАУЛЫ
13 ноября 2025 г.
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ 4/739
город Алматы

О застройке территории, реконструкции транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и озеленении территории города Алматы

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750, акимат города Алматы **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять решение о застройке территории, реконструкции инженерных и транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и озеленении 9 (девять) объектов, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Управлениям развития дорожной инфраструктуры, архитектуры и градостроительства города Алматы в установленном законодательством Республики Казахстан порядке принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Алматы.

Аким города Алматы Д. Ситыбалды

Алматы қаласы әкімдігінің
2025 жылғы «13» қарашадағы
№ 4/739 қаулысына қосымша

Алматы қаласының құрылыс салуға, реконструкциялауға, сондай-ақ абаттандыруға және қоғалдандыруға жататын объектілерінің, инженерлік және көлік коммуникацияларының тізбесі

№	Объектінің атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	«Рахат-Мәдениет» шағын ауданындағы Сүлейменов көшесі бойымен Үлкен Алматы каналы арқылы автожол көпірін салу	бірлік	1
2	Ахметов көшесін, Закарпатская көшесін көлік жолайрығымен Үлкен Алматы айналма автомобиль жолына дейін реконструкциялау.	километр	6,0
3	Биік таудағы «Медеу» спорт мұз айдынынан Кімасар шатқалына дейін автожолды реконструкциялау және салу.	километр	2,5
4	«Мұзтау» шағын ауданының Бейсеуов көшесі учаскесінің автожолын реконструкциялау (Бутаков шатқалы)	километр	3,9
5	Қотырбұлақ (Тау-Самал) кентінен «Пионер» тау курортына дейін кіреберісі бар автожолды реконструкциялау және салу.	километр	2,5
6	«Көкжайлау» тау шаңғысы кешеніне жол салу. Түзету.	километр	6,02
7	«Алматы-Арасан» шипажайына кіреберістен 8-34 км «Алматы-Космостанция» автомобиль жолын күрделі жөндеу, Түзету	километр	26,0
8	Алматы қаласы Наурызбай ауданындағы «Ақжар» шағын ауданында жол салу. Түзету.	километр	45,325
9	Рысқұлов даңғылын Оңғарсынова көшесінен қала шекарасына дейін ұзартып салу. Түзету.	километр	2,27

2

Приложение
к постановлению акимата города Алматы
от «13» ноября 2025 года № 4/739

Перечень объектов, инженерных и транспортных коммуникаций города Алматы, подлежащих застройке, реконструкции, а также благоустройству и озеленению

№	Наименование объекта	Единица измерения	Количество
1	Строительство автодорожного моста через Большой Алматинский канал по улице Сулейменова в микрорайоне «Рахат-Маденият».	единица	1
2	Реконструкция улицы Ахметова, улицы Закарпатской с пробивкой до Большой Алматинской кольцевой автомобильной дороги с транспортной развязкой.	километр	6,0
3	Реконструкция и строительство автодороги от высокогорного спортивного катка «Медеу» до ущелья Кимасар.	километр	2,5
4	Реконструкция автодороги участка улицы Бейсеуова микрорайона «Муztау» (Бутаковское ущелье)	километр	3,9
5	Реконструкция и строительство автодороги от поселка Котырбулак (Тау-Самал) с подъездом к горному курорту «Пионер».	километр	2,5
6	Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка.	километр	6,02
7	Капитальный ремонт автомобильной дороги «Алматы-Космостанция» км 8-34, с подъездом к санаторию «Алма-Арасан». Корректировка	километр	26,0
8	Строительство дорог в микрорайоне «Ажар» в Наурызбайском районе города Алматы. Корректировка	километр	45,325

9	Пробивка проспекта Рыскулова от улицы Оногарсыновой до границы города. Корректировка.	километр	2,27

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»

_____ Бостанов А.К.
«_01_» _августа_ 2025 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка

№ пп	Перечень основных данных и требований	
1	Основание для проектирования:	Договор о государственных закупках № 128 от 6 августа 2025г. Поставление Акимата города Алматы № 4/739 от 13 ноября 2025г.
2	Вид строительства	Новое строительство
3	Стадийность проектирования:	Проект, рабочая документация
4	Требования к вариантной и конкурсной разработке	не требуется
5	Особые условия строительства	Разработать Специальные технические условия в соответствии с п. 8 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» на проектирование вне категорийной, высокогорной парковой дороги в г. Алматы. Учесть сейсмичность площадки строительства в соответствии с СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» с уточнением по инженерно-геологическим условиям. Учесть строительство объекта на склонах гор с резко-пересеченным рельефом, в стесненных условиях с

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		сохранением природного ландшафта Иле-Алатауского государственного национального природного парка. Учесть в проектно-сметной документации стесненных условий в городской застройке, работу в горных условиях, работу бульдозеров, автогрейдеров, асфальтоукладчиков и катков на уклонах от 6 до 15°.
6	Необходимость выполнения инженерных изысканий и обследования	Выполнить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрологические изыскания и инвентаризацию, и лесопатологическое обследование и зеленых насаждений. Выполнить обследование существующих искусственных сооружений на предмет их дальнейшего использования. Определить необходимый демонтаж сооружений и снос зеленых насаждений. Разработать землеустроительный проект по изымаемым земельным участкам (при необходимости).
7	Основные технико-экономические показатели	Трассу дороги проложить с минимальным занятием земель с учетом радиусов кривых в плане и уклонов продольного профиля примятым согласно специальным техническим условиям (СТУ). Протяженность проектируемой дороги уточнить при проектировании. Параметры поперечного профиля принять: - ширина полосы движения -3,0м, - ширина укрепленной обочины -0,5м; - односторонние тротуары, шириной 1,5м; - дорожная одежда капитального типа с покрытием из щебеночно-мастичного полимер асфальтобетона (полимер-ЩМА), -расчетная нагрузка – А1 (100кн). На пересечениях с водотоками предусмотреть мосты и водопропускные трубы, а также водоотвод с проезжей части открытыми лотками. В связи с горными условиями, высокой вероятностью паводков, вероятность превышения расчетных паводков принять:

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		- для продольного водоотвода (водоотводных лотков) - 2%, - для водопропускных труб и мостов - 1%. Запроектировать при необходимости подпорные стенки и укрепление откосов на крутых склонах и в зоне подтопления, а также спрямление русла р. Терисбулак (Казачка).
8	Основные требования	Обеспечить безопасность движения транспортных средств с установкой необходимых обустройств; При размещении тротуара на полке полувыемок, предусмотреть пешеходное ограждение; Запроектировать водоотвод с проезжей части; Искусственные сооружения – капитального типа по нормам СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». Электроосвещение предусмотреть на всём протяжении улицы; Переустройство и защиту пересекаемых инженерных сетей и коммуникаций. В связи с прохождением автомобильной дороги по территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка и отсутствием маршрутного автобусного движения, благоустройство и озеленение дороги не предусматривать.
9	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать проект по организации строительства (ПОС) с выполнением движения по одной полосе и, при необходимости, с полным перекрытием движения на период строительства искусственных сооружений. Предусмотреть при строительстве использование современных строительных материалов.
10	Стоимость строительства:	Сметную документацию разработать в установленном порядке в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан на основании принятых проектных решений ресурсным

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		методом с использованием программного комплекса АВС в текущих ценах с переходом на цены расчетного срока сожительства.
11	Исходные данные, выдаваемые заказчиком	Заказчиком выдаются следующие исходные данные: - архитектурно-планировочное задание (АПЗ); - технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения и переустройство инженерных сетей и коммуникаций; - поперечные профили дорог и улиц согласно генеральному плану г. Алматы; - исходные данные для составления смет.
12	Согласования	Согласовать с заказчиком и Управлением архитектуры и градостроительства эскизный проект с типовыми поперечными профилями улицы. Для общественного рассмотрения выполненных работ готовить демонстрационные материалы и презентацию на бумажном носителе и в электронном формате. Проект согласовать с КГУ «Управлением архитектуры и градостроительства», Управлением административной полиции, и др. организациями.
13	Требование к экспертизе рабочего	Проектная организация – автор проекта, обязана обеспечить сопровождение проекта (своевременно исправлять замечания по проекту) в государственной экспертизе. В случае отказа сопровождения рабочего проекта или несвоевременного исправления замечаний комплексной вневедомственной экспертизы, будут приняты меры в судебном порядке в соответствии с Законодательством Республики Казахстан.
14	Количество экземпляров представляемых Заказчику	Проектно-сметную документацию предоставить на бумажном носителе в 4-х экземплярах и электронных носителях – 2 экземпляра. Электронные версии проектной документации должны быть предоставлены в редактируемых форматах dwg, pdf, смета в программе

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		ABC и Excel.

Заказчик оставляет за собой право внесения изменений и дополнений в данное техническое задание.

Руководитель отдела перспективного развития и проектирования **Д. Надырканов**

Өтініш нөмірі 164420
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2025-11-28
Дата отправки заявления 06:13:40

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ39VUA02260447

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 164420 Берілген күні|Дата выдачи: 2025-12-23

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор): Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"
БСН| БИН : 250940025791 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы : Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"
Объектің атауы|Наименование объекта: Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау"
Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: Бостандыкский район, мкр Кокшокы
ОБН|УНО: 213170107920221757
МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 23122025001143

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS
Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының | Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № Қаулы/Постановление №4/739 от 13.11.2025г. Берілген күні:|Дата выдачи:
Сатылылығы|Стадийность	Эскизный проект
Қосымша|Дополнительно	
1. Учаскенің сипаттамасы Характеристика участка	
1. Учаскенің орналасқан жері| 1. Местонахождение участка	Бостандыкский район, мкр Кокшокы
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Строении нет.
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Предусмотреть в проекте.
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы 4.Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	По фондовым материалам (топографическая съемка, масштаб, наличие корректировок)
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Административные здания
2. Қабат саны 2. Этажность	Не предусмотрено.
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
Қосымша|Дополнительно	

5. Инженерлік қамтамасыз ету | 5. Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
Энергия тиімділігі класы Класс энергоэффективности	-
Қосымша|Дополнительно	
3. Қала құрылысы талаптары Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша|Дополнительно	
2. Бас жоспардың жобасы 2. Проект генерального плана	В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
2-1 тігінен жоспарлау 2-1 вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	В генплане указать нормативное описание. Раздел генплана Благоустройство и озеленение (дендроплан, схема озеленения) согласовать с КГУ «Управлением зеленой экономики города Алматы».
2-3 автомобильдер тұрағы 2-3 парковка автомобилей	На своем земельном участке
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану 2-4 использование плодородного слоя почвы	На усмотрение собственника
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	Не предусмотрено.
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	Не предусмотрено.
4. Сәулет талаптары Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
Қосымша|Дополнительно	
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3. Цветовое решение 3. Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде: 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года "О языках в Республике Казахстан"

4-1 түнгі жарықпен безендіру 4-1 ночное световое оформление	Указать в проекте
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6.Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7.Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар Д. Требования к наружной отделке	
1. Жертөле 1. Цоколь	По проекту
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	По проекту
5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар Требования к инженерным сетям	
1. Жылумен жабдықтау 1. Теплоснабжение	
2. Сумен жабдықтау 2. Водоснабжение	05/3-2406 от 23.09.2025
3. Кәріз 3. Канализация	05/3-2406 от 23.09.2025
4. Электрмен жабдықтау 4. Электроснабжение	08/1/2-5853 от 16.10.2025
5. Газбен жабдықтау 5. Газоснабжение	02-гор-2025-000010038 от 03.10.2025
6. Телекоммуникация 6. Телекоммуникация	
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз) 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)	
8. Стационарлық суғару жүйелері 8. Стационарные поливочные системы	
Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер Обязательства, возлагаемые на застройщика	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша 1. По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на

	местности)
2.Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша 2.По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	-
3.Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша 3.По переносу подземных и надземных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша 4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	В случае невозможности сохранения зеленых насаждений на участке, при производстве строительно-монтажных работ; обслуживания объектов инженерного благоустройства, реконструкции и устройстве инженерных сетей, подземных коммуникаций; благоустройства территории; санитарной вырубки деревьев предусмотреть требования п. 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 (с Управлением зеленой экономики города Алматы)
5.Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша 5. По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
Қосымша талаптар Дополнительные требования	1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.
Жалпы талаптар Общие требования	ПРЕДУСМОТРЕТЬ ТРЕБОВАНИЯ указанные в п.22 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства» утвержденным Приказом Министра

	национальной экономики РК от 30 ноября 2015 года № 750, получение исходных материалов для разработки проектов строительства, разработка и согласование эскиза (эскизного проекта), разработка проектно-сметной документации (далее - проектирование) и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (далее – экспертиза), уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ, осуществление строительно-монтажных работ, приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Строительство технически несложных объектов третьего уровня ответственности и реконструкция индивидуальных жилых домов не выше двух этажей, не требующая отвода дополнительного земельного участка (прирезки территории), не превышающая двух этажей после реконструкции осуществляется по эскизу (эскизному проекту). Разработка проекта строительства, ее экспертиза, уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не требуется.; ТАК ЖЕ ПРЕДУСМОТРЕТЬ ТРЕБОВАНИЯ Параграфа 4 «Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства»; Мероприятие по обеспечению эвакуации при «Чрезвычайных ситуации» согласно действующего законодательства; Требование СП РК 2.03-31-2020, Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования; СП РК 3.01-101-2013 градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов; СН РК 3.01-01-2017 градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов; так же предусмотреть требование Правил застройки территории города Алматы утвержденным решением внеочередной XXVI сессии маслихата города Алматы VIII

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

	созыва от 25 декабря 2024 года № 193. При проектировании предусмотреть согласие с ООПТ "Медеу" и РГУ "Иле-Алатауский государственный национальный природный парк".
Қосымша|Дополнительно	

Ескертпелер:
Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступаетв силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Өтініш нөмірі 194888
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-01-27 12:36:25
Дата отправки заявления

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»

Номер: 10022026002103
Дата выдачи: 2026-02-10
УНО: 213170107920221757
Код НИКАД: KZ06VUA02382000

Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"
250940025791
ШАБДАНОВ ОЛЖАС КАЗИАХМЕТОВИЧ
Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау"

СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» рассмотрев Ваше заявление от 2026-01-27 12:36:25 № 194888 согласовывает эскиз (эскизный проект) Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау" по адресу Бостандыкский район, мкр Кокшокы дорога к горнолыжному комплексу "Кокжайлау".

Регистрационный номер постановления: П-20251128000001
Месторасположение участка: г.Алматы, Бостандыкский район

Основные технико-экономические показатели:
Площадь земельного участка: га
Площадь застройки: м²
Площадь покрытия: м²
Площадь озеленения: м²
Общая площадь: м²
Этажность:

ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын https://ezsigner.kz/ сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады https://ezsigner.kz/#!/checkCMS
Подлинность документа возможно проверить на сайте https://ezsigner.kz/ в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл https://ezsigner.kz/#!/checkCMS

Исх.№ 464/2
«15» 10 2025г

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»
г. Алматы, ул.Кабдолова, 1/11, оф.1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт:tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 25010988 от 10.04.2025 г

KZ.T.02.1548
TESTING

Аттестат аккредитации № KZ.И.02.1548 от 01 августа 2024г

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 464/2

Измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

«15» октября 2025 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект». Целевое назначение: «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка. г. Алматы. Протяженность – 5988,555м.

2. Өлшеулер нысан өкілінің катысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта) : Мусаев М.Т.

3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Радиометрический контроль, по заявлению №464 от 15.10.2025 г.

4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): радиометр радона портативный РАА-01М-03, №32707
атауы, түрі, инвентарлық нөмірі (наименование, тип, инвентарный номер)

5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № UF-17-25-2186474 от 07.02.2025 г
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

6. Үлгілердің (нің) НҚ-га сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний): Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»

7. Үлгілердің (нің) НҚ-га сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) : жүргізілді (Исследование образцов проводились на соответствие НД) Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2

8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С°11 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 49

9. Дата проведения испытаний (замеров): 15.10.2025 г

Исх.№ 464/1
«15» 10 2025г

Испытательная лаборатория ТОО «ТумарМед»
г. Алматы, ул.Кабдолова, 1/11, оф.1 tumarmed@mail.ru,
Тел. 8 707 573 0001, 8 701 654 48 48. веб-сайт:tumarmed.kz
Гос. Лицензия комитета атомного надзора № 25010988 от 10.04.2025 г

KZ.T.02.1548
TESTING

Аттестат аккредитации № KZ.T.02.1548 от 01 августа 2024 г.

ХАТТАМА (ПРОТОКОЛ) № 464/1

Дозиметрического контроля

«15» октября 2025 ж.(г.)

1. Тапсырысшы, нысан атауы, өлшеу жүргізген орын (Заказчик, наименование объекта, место проведения): Заказчик: ТОО «Казахский Промтранспроект». Целевое назначение: «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка. г. Алматы. Протяженность – 5988,555м.

2. Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии Представителя объекта): Мусаев М.Т.

3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Дозиметрический контроль, по заявлению № 464 от 15.10.2025 г.

4. Өлшеу құралдары (Средство измерения): дозиметр-радиометр ДКС-АТ 1121 № 4797
атауы, түрі, инвентарлық немірі (наименование, тип, инвентарный номер)

5. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) Сертификат № UF-17-25-2186471 от 07.02.2025 г.
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства)

6. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на методы испытаний) Приказ № 194 от 08. 09.2011г Об утверждении «Методических рекомендаций по радиационной гигиене»

7. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (НД на продукцию (объект) :Приказ КР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Об утверждении «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», параграф 2.

8. Атмосфералық ауаның метеорологиялық факторларын өлшеудің нәтижелері (Результаты измерений метеорологических факторов атмосферного воздуха):
а) ауа температурасы (температура воздуха) С° 11 б) салыстырмалы ылғалдылық (относительная влажность) % 49

9. Дата проведения испытаний (замеров): 15.10.2025 г.

Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация Министрлігі

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН Даңғылы, № 2 үй

Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Г.АЛМАТЫ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 2

Номер: KZ12VRC00027105

Дата выдачи: 19.02.2026 г.

Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский Промтранспроект"
931240000396
050040, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН, улица Жандосова, дом № 2, Нежилое помещение 3

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан", рассмотрев Ваше обращение № KZ47RRC00078085 от 10.02.2026 г., сообщает следующее:

Проект: «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка.» разработан ТОО «Казахский Промтранспроект».
Проектом предусматривается строительство дороги.
По представленным материалам установлено, что участок строительства расположен в южной части г. Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау, на частично застроенных землях Бостандыкского района, в ущелье Терисбулак.
Трасса подъезда пересекает р.Большая Алматинка и р. Жарбулак (Казачка) на их транзитном участке.
Река Большая Алматинка (Улькен Алматы) образуется слиянием двух ветвей: восточной - р. Озерная и западной - р. Проходная, которые берут начало у Б. Алматинских ледников на высотах 3 700 м и 3 600 м соответственно. Река Озерная на расстоянии около 12 км от истока на высоте 2 500 м впадает в Большое Алматинское Озеро (БАО). Ниже озера река Улькен Алматы проходит по V-образной долине, ширина которой ко дну изменяется в пределах 50-100 м. Склоны долины крутизной 30,40°, выпуклые, задернованы.
Русло реки извилистое, сложено рыхлыми валунно-галечными грунтами, неустойчиво, подвержено деформации. Река Улькен Алматы ниже озера на участке до селезадерживающей плотины принимает крупный правобережный приток р. Кумбельсу и левобережные: руч. Мраморный, р. Аюсай и р.Проходная.
Постановлением Акимата города Алматы за № 2/384 от 26.04.2013 г. и за № 1/110 от 31.03.2016 г. водоохранные зоны и полосы реки Большая Алматинка установлены, где ширина водоохранной полосы составляет – 50-250 м. в обе стороны от уреза воды, водоохранная зона составляет – 120-500 м.
Постановлением Акимата города Алматы за № 2/384 от 26.04.2013 г. и за № 1/110 от 31.03.2016 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

водоохранные зоны и полосы реки Жарбулак (Казачка) установлены, где ширина водоохранной полосы составляет – 35 м в обе стороны от уреза воды, водоохранная зона составляет – 120 м. (в обе стороны от уреза воды).

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 20 июня 2025 года № 142-НҚ «Об утверждении Правил согласования размещения, проектирования и строительства, реконструкции сооружений и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, а также условий проведения работ, связанных со строительной деятельностью, лесоразведением, операциями по недропользованию, бурением скважин, санацией поверхностных водных объектов, рыбохозяйственной мелиорацией водных объектов, сельскохозяйственными и иными работами на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах» Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция согласовывает проект: «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» Корректировка.», при соблюдении следующих требований:

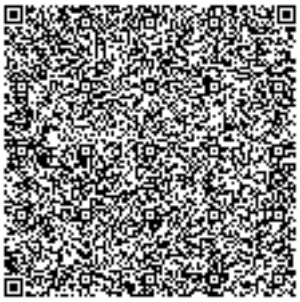
- не допускать нарушения требований Водного кодекса РК;
- произвести оценку воздействия на окружающую среду данного объекта (согласно экологического кодекса ст. 36-37) и согласовать с бассейновой инспекцией;
- содержать прилегающей к территории участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной полосе строительство здании и сооружении;
- в водоохраной полосе и зоне исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- не допускать захвата земель водного фонда.

На основании Водного кодекса Республики Казахстан настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнения требований, виновный будет привлечен к ответственности согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

Заместитель руководителя инспекции — **Акбаров Арман Халтуринович**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЖОЛ ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМЫТУ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ
ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
Тел.: 8 (727) 225-12-75

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
Тел.: 8 (727) 225-12-75

№ _____

19.01.2026 54 Сл

ТОО Казахский Промтранспроект»

На Ваше письмо № 10-1872.1-06 от 8 января 2026 года сообщаем, что предложенное отнесение к технически сложным объектам второго (нормального) уровня ответственности согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 О внесении изменений в Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения здания и сооружений к технически и (или) технологически не сложным объектам» по рабочему проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау. Корректировка» согласовывается.

Заместитель руководителя **А. Бостанов**

исп.: Ашенов А.
тел: 225-12-82

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ ИНВЕСТИЦИЯЛАР БАСҚАРМАСЫ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ИНВЕСТИЦИЙ ГОРОДА АЛМАТЫ»

050040, Алматы қаласы,
Бостандық ауданы, Байтақ көшесі, 303
Тел.: 8 (727) 3902101
E-mail: info@almaty.upp.kz

050040, город Алматы,
Бостандыкский район, ул. Байтакская, 303
Тел.: 8 (727) 3902101
E-mail: info@almaty.upp.kz

02.10.2025 № 44-2-44.12/42290И

ТОО «Казахский промтранспроект»
город Алматы
ул. Жандосова, №2
тел.: +7 775 417 49 10

Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы, рассмотрев Ваш запрос за исх. №10-1872.1-550 от 17 сентября 2025 года сообщает следующее.

На указанных Вами земельных участках, расположенные в пределах объекта «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау» в радиусе 1000 метров стационарно-неблагополучные очаги сибирской язвы и скотомогильники *(биотермические ямы)* **не зарегистрированы**.

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать административное действие *(бездействие)* согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя **Г. Кайратова**

Исп.: Б. Сагымбек
Тел.: 390-21-18

0004876

ТОО «Казахский ... СТ РК - 989-2014

ТОО "АЗМК" 13,5 км

ТОО "Асфальтобетон 1" 26 км

Дор. знаки ТОО "СМЭУ" 22,4 км

Свалка (п.Айтей) 47 км

Карьер(ТОО "Жол") 54 км

Проектируемый участок

Согласовано:

КГУ " Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"

"___"_____2025г.

Условные обозначения:

-Карьер(ТОО "Жол") 54 км

-Свалка (п.Айтей)

-Дор. знаки ТОО "СМЭУ"

-ТОО "АЗМК"

-ТОО "Асфальтобетон 1"

- Проектируемая улица

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Мусаев			08.2025
Н. контр.		Ефимченко			08.2025
Проверил		Семенов			08.2025
Составил		Туганов			08.2025

1872.1-А-АД

«Строительства дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».Корректировка.

Дорожная часть	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Схема доставки ДСМ	КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ		

ВЕДОМОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ПОЛУЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

№	Наименование материала	% от общей потребности	Наименование поставщика и станция отправления	Средняя дальность возки	В том числе по городу
1	2	3	4	5	6
1	Асфальтобетонная смесь всех марок	100	ТОО «Асфальтобетон»	26 км	26 км
2	Битум жидкий	100	ТОО «Асфальтобетон»	26 км	26 км
3	Инертные материалы (гравийно-песчаные смеси, щебень, грунт для земляного полотна и тд.)	100	Карьер в п.Каргалы Алматинская область, Жамбылский район	54 км	22 км
4	Питьевое и техническое водоснабжение	100	Водопровод г.Алматы	15,0 км	15,0 км
5	Строительный мусор	100	Свалка п.Айтей	47 км	22 км
6	ЖБИ	100	ТОО "АЗМК"	13,5 км	13,5 км
7	Дорожные знаки	100	ТОО "СМЭУ"	22,4 км	22,4 км

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОО "КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

"Строительство дороги к горно-лыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка"

Проект

Том 8

Материалы изысканий

Книга

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

1872.1-ИЯ **Инв. №**

Алматы, 2025

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОО "КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

"Строительство дороги к горно-лыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка"

Проект

Том 8

Материалы изысканий

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям

1872.1-ИЯ **Инв. №**

Главный инженер	Е.В.Самойлова
Главный инженер проекта	М. Мусаев
Главный геолог	А.Е. Нуркенов

Алматы, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. *Основная часть…….…….3-41*
   - *1.1 Общие сведения……...……..3*
   - *1.2 Краткая физико-географическая характеристика……..……...3-5*
   - *1.3 Топографо-геодезическая изученность района…….……..5*
   - *1.4 Сведения о методике и технологии выполненных работ…….…..……6-7*
   - *1.5 Сведения о проведении технического контроля и приемке работ…….……..7*
   - *1.6 Заключение…….…….....7*
2. *Состав исполнителей инженерно-геодезических изыскании……..…….....8*
3. *Список использованной литературы……8*
4. *Обозначения и сокращения…….....8*
5. *Нормативные ссылки……...…….....8-9*

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. *Абрис реперов……...…….…..…..……..…….11-16*
2. *Ведомость реперов……17*
3. *Ведомость существующих искусственных сооружений……...……18*
4. *Ведомость пересекаемых надземных коммуникаций……...…..…19-20*
5. *Ведомость пересекаемых подземных коммуникаций……...…..…21-22*
6. *Ситуационная схема…….....24-35*
7. *План М 1:500……17*
8. *Лицензия……36-38*
9. *Сертификаты приборов…….39-41*

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерно-геодезические изыскания выполнялись с целью создания топографического плана в виде цифровой модели местности с подробностью масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метра для разработки проектно-сметной документации.

Объект находится в РК, в городе Алматы. Общая длина автодороги составляет 6 км, Трасса берет свое начало с улицы Дулати и заканчивается на площадке Кокжайлау.

Инженерно-геодезические работы выполнялись ТОО «GEOKGS» на основании государственной лицензии ГСЛ №21021413 в августе 2025 года.

При производстве инженерно-геодезических изысканий принята: система координат и высот – местная.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Дорога на Кок-Жайлау начинается от верхней части Алматы, улицы Дулати и ведёт к высокогорному плато, расположенном между ущельями Малой и Большой Алматинки. Высотный диапазон дороги — от 1320 м в нижней части до 1860 м на конце участка. Этот маршрут известен как одно из самых популярных туристических направлений для жителей города.

Рельеф

Рельеф дороги ярко выраженный горный и сильно пересечённый.

В нижней части преобладают склоновые террасы и конусы выноса, по которым проложены тропы.

В средней части встречаются узкие ущелья и крутые склоны, где рельеф осложнён каменными осыпями и выходами твёрдых пород.

На завершающем участке дорога выходит на пологую луговую равнину, окружённую горными хребтами и вершинами, покрытыми лесами и снежниками.

Гидрография

Гидросеть представлена рекой Малая Алматинка и её многочисленными притоками. Вдоль дороги можно встретить:

горные ручьи с быстрым течением,

ключевые источники с холодной питьевой водой,

временные потоки, образующиеся после дождей и таяния снегов.

Реки имеют каменистое русло и отличаются сильным падением высоты, что придаёт им бурный характер. Весной они полноводны, а летом нередко мельчают. Воды используются для питья, хозяйственных нужд и подпитки экосистем.

Климат

Климат Кок-Жайлау и всей прилегающей территории формируется под влиянием гор Заилийского Алатау, высотного пояса и континентальности региона. Он отличается значительной изменчивостью в зависимости от высоты и времени года.

Климат резко континентальный, с выраженными сезонами: холодной снежной зимой и прохладным летом.

С увеличением высоты температура снижается, а количество осадков возрастает.

Наблюдается высотная зональность: каждые 100 м подъёма температура падает примерно на 0,6 °C, а количество осадков увеличивается.

Лето: мягкое. Средние дневные температуры составляют +25…+28 °C, ночью они снижаются до +15…+17 °C. Жара, свойственная низинной части Алматы, сюда не доходит.

Зима: продолжительная и снежная. Средняя температура составляет –8…–10 °C, но в морозные периоды может опускаться до –20 °C.

Весна наступает поздно, снег на плато может сохраняться до конца апреля — начала мая.

Осень ранняя и прохладная: уже в сентябре случаются первые заморозки.

Годовое количество осадков достигает 1100–1300 мм, что в 1,5 раза выше, чем в нижней части Алматы.

Основная часть осадков выпадает в виде снега и дождей в весенне-летний период.

Снеговой покров держится с ноября по март–апрель, достигая значительной толщины. В верхних частях дороги и на плато снежный покров может превышать 1 м.

Ветер имеет горно-долинный характер: днём воздух поднимается вверх по ущельям (бризы), ночью стекает вниз, образуя прохладу.

Зимой возможны сильные порывистые ветры на открытых участках плато, что усиливает ощущение холода.

Летом ветра более мягкие и свежие, что создаёт комфортные условия для прогулок.

Влажность воздуха здесь выше, чем в городе: около 65–70% летом и до 80–85% зимой.

Часто наблюдаются туманы и облачность, особенно утром и вечером, что связано с конденсацией влаги на горных склонах.

Такие явления делают климат Кок-Жайлау мягким и благоприятным для луговых и лесных экосистем.

Летом Кок-Жайлау служит «естественным кондиционером» для жителей Алматы: когда в городе стоит жара до +35 °C, здесь прохладно и свежо.

Зимой это место аккумулирует значительные запасы снега, которые питают горные реки и обеспечивают водой нижние районы.

Высокая влажность и большое количество осадков создают условия для богатого растительного покрова — от хвойных лесов до цветущих субальпийских лугов.

Почвы

Почвенный покров представлен:

в нижней части — бурые горно-лесные почвы,

в средней — горные чернозёмные,

на плато — горные лугово-чернозёмные, отличающиеся высоким содержанием гумуса.

Эти почвы плодородны и способствуют развитию густой травяной и древесной растительности.

Растительность

Растительный мир отличается по высотным поясам:

Нижний пояс (до 1500 м): берёзовые и осиновые рощи, клёны, кустарники (шиповник, жимолость).

Средний пояс (1500–2000 м): хвойные леса из ели Шренка, местами с примесью тяньшанской пихты.

Верхний пояс (выше 2000 м): субальпийские и альпийские луга с богатым разнотравьем — прострелы, герани, колокольчики, гвоздики, лютики.

Весной и летом луга покрываются ковром ярких цветов, что делает Кок-Жайлау одним из самых живописных уголков Алматы.

Экологические особенности

Природа Кок-Жайлау уязвима. Район подвержен опасности: селевых потоков,лавин и камнепадов, разрушению почв при чрезмерном рекреационном использовании.

В то же время эта территория играет огромную роль для Алматы: служит «лёгкими» города, обеспечивая чистый воздух, регулирует водный баланс, является местом отдыха и туризма.

ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА

Съемочная геодезическая сеть создана в пределах площади топографической съемки.

Съемочная геодезическая сеть создана путем получения GPS сигнала в режиме RTK-измерений от базы в г. Алматы.

В процессе подготовительных работ производился сбор и анализ ранее выполненных в заданном районе топографо-геодезических и картографических работ. По собранным материалам составлена топографо-геодезическая изученность объекта работ и установлена возможность использования имеющихся материалов и геодезических данных, в том числе в качестве исходных данных.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

При производстве инженерно-геодезических работ выполнен комплекс работ, обеспечивающих получение топографо-геодезических материалов и данных, необходимых для проектирования и производства других видов инженерных изысканий по этапам.

Полевой этап изысканий включал работы, выполненные согласно техническому заданию:

- *рекогносцировка местности;*
- *топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м;*
- *обследование подземных и надземных коммуникаций и сооружений,*
- *закладка геодезических реперов.*

Полевые топографо-геодезические работы выполнялись в августе 2025 г.

Во время производства работ, была изучена территория на наличие надземных и подземных коммуникаций. В границе съемочных работ небыли обнаружены надземные и подземные инженерные сети.

Камеральный этап изысканий включал обработку полевых материалов и составление отчетных документов.

Камеральные работы по составлению топографического плана в масштабе 1:500, выполнил при помощи комплекса «CREDO» и «AUTOCAD» инженер-геодезист – Шитибаев А.Б.

Корректировку топографического плана масштаба 1:500 выполнил инженер-геодезист – Гвинашов Е.И.

Камеральную обработку полевых материалов составление технического отчета выполнил руководитель группы – Гвинашов Е.И.

Топографо-съемочные работы

Контроль съемки выполнена с точек съемочного обоснования - тахеометрическим методом с применением электронного тахеометра TS-09 Plus.

Съемка, надземных сооружений велась в процессе наземным способом. При обследовании надземных сооружений определялось: назначение воздушной прокладки, напряжение и количество проводов, а также отметки поверхности земли в местах их определения.

Расстояния от инструмента до отражателя при съемке рельефа и контуров ситуации, плотность высотных пикетов не превышают пределов, установленных инструктивно-нормативными документами.

Камеральная обработка топографического плана выполнена двумя методами:

- *созданием электронной версии топографического плана (ЦММ);*
- *вычерчиванием топографического плана «AutoCAD».*

Производство измерений по созданию опорного планово-высотного геодезического обоснования.

Координаты и высоты пунктов определялись из GPS-измерений с использованием 2-х GPS-приёмников фирмы «EFT M1plus». Камеральная обработка измерений выполнялась непосредственно на объекте с использованием программного обеспечения для GPS-данных «EFT Post Processing».

GPS-измерения на объекте выполнялись в режиме «RTK измерений». Координаты и высоты всех пунктов определялись радиальным методом.

Для этого на объекте была определена референцная станция. GPS-приёмник устанавливался над точкой на штативе и центрировался оптическим методом. Наблюдения на reference станции велись непрерывно в течение всего рабочего дня. Координаты исходной (базовой) станции определялись в системе координат WGS-84 (WorldGlobalSystem). После определения координат станции в системе координат WGS-84, переключается режим на (RTK Reference), после чего EFT M1Plus начинает передавать радио – сигнал для производ-

ства измерений при помощи GPS приемника (Rover). Так как базовая станция имеет систему координат WGS-84, а данная система предназначена только для позиционирования с неудовлетворительной точностью при производстве топографической съемки, то при помощи прикладной программы «EFT Post Processing» производится пересчет координат в местную систему, удовлетворяющую всем требованиям нормативных документов РК.

После всех приготовлений производились RTK измерения по всем, заранее заложенным точкам съемочного обоснования. Точность определения координат и высот твердых точек в режиме RTK-измерений составляет ≤ 0.010 mm.

СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Электронно-тахеометрическая съемка производилась GPS-приемниками «EFT M1Plus» и электронными тахеометрами ТС407 фирмы «Leica». Электронными тахеометрами съемка производилась с точек, определенных GPS-наблюдениями, а также с точек съемочного обоснования (в процессе самой съемки), построенного от точек магистрального хода.

В рабочее положение инструмент приводился:

-центрированием над точкой не грубее $\pm 0.002m$ *;*

-измерением высоты инструмента не грубее $\pm 0.001m$ *;*

-ориентированием не менее, чем по двум смежным направлениям;

-вводом координат станции стояния и ориентирование до 0,001м E(y); N(x);H;

-определением результатов измерений по направлениям ориентирования не грубее $dHD \leq 0.010m$ $dH \leq 0{,}010m$ *при расстояниях до 0,5 км.*

При выполнении электронно-тахеометрической съемки полевой процесс производился с контролем горизонта прибора на наиболее удаленные точки съемки путем повторного взятия отсчета на одну и ту же точку со смежных станций наблюдения. Этими связующими контрольными точками являлись, прежде всего, осевые точки полотна, назначенные, как обязательные к отображению поперечниками, а также назначенные строительные репера.

Максимальное расстояние между прибором и отражателем достигало в среднем 500-600 м.

Создание цифровой модели местности производилось в программном комплексе «CREDO» и «AUTOCAD». По окончании работ производился вторичный камеральный контроль построения цифровой модели в самых слабых местах трассы, согласно анализу на компьютере, а по итогам контроля в данном месте, поверхность перестраивалась.

Далее цифровая модель местности (съемка) в электронно-компьютерном виде является основой информации для создания проектного решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характеристика качества выполненных измерений, принятая методика, а также результаты анализа топографо-геодезических работ подтверждают соответствие выполненных изысканий требованиям действующей Инструкции.

Достигнутая плотность и точность результатов измерений при развитии съемочных сетей, а также средние ошибки съемки рельефа и положения контуров местности, по данным контрольных измерений, соответствуют требованиям действующих нормативно-методических документов.

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ГЕДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Топографо-геодезические работы выполнены изыскательской партией в составе:

1. Гвинашов Е.И. руководитель группы

2. Шитибаев А.Б. инженер-геодезист

3. Аурсалов А.С. техник-геодезист

Инженерно-геодезические изыскания выполнены топографической партией, в соответствии с принятым и согласованным прохождением участка с Заказчиком работ, с целью обеспечения материалами крупномасштабной съемки, удовлетворения потребностей проектирования,

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:5000,1:2000,1:1000,1:500» (ГКИНП—02—033—82).

2. «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических работ, топографических и картографических работ» ГНИНП (ГНТА)-17-004-99.

3. «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.,Недра, 1989

4. «Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог» (ВСН-208-89) Минтрансстрой СССР

5. «Инструкция по составлению технических отчетов о геодезических, астрономических, гравиметрических и топографических работах». Изд. 3, испр. И дополн., 1971 г.

6. «Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

БПЛА – Беспилотный Летательный Аппарат
GPS – Глобальная Навигационная Система
GNSS – Глобальные Навигационные Спутниковые Системы
СК – Система координат
RTK – Кинематика Реального Времени
LGO – Лейка Гео Офис (прикладная программа)
ЦММ – Цифровая Модель Местности
ЦМР – Цифровая модель Рельефа
RGB – Цветовая модель
БВС – Беспилотное Воздушное Судно
ITRF – Международная Земная Отсчетная Основа

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Инженерно-геодезические изыскания выполнены топографической партией, в соответствии с принятым и согласованным прохождением участка с Заказчиком работ, с целью обеспечения материалами крупномасштабной съемки, удовлетворения потребностей проектирования и строительства.

Инженерно-геодезические изыскания для составления проекта выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов и действующих нормативно-методических документов.

Работы выполнялись с соблюдением требований следующих нормативных документов:

"Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта. Требования к оформлению отчетов. СТ РК 1398-2005";

"Инженерные изыскания для строительства СНиП 1.02.105-2014";

Инженерно - геодезические изыскания железных и автомобильных дорог ВСН 208-89. Москва, 1990г.";

"Инструкция по топографической съемке в масштабе 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500" ГУГК, 1982г.;

"Инструкция по нивелированию I,II,III,IV классов" ГУГК 1990г.;

"Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500", ГУГК, 1990 г.;

"Центры и реперы государственной сети СССР ", ГУГК, 1973 г.;

"Центры и геодезические пункты для территории городов, поселков и промышленных площадок" ГУГК 1972г.;

"Руководство по применению и эксплуатации электронного тахеометра «TS-06» "Инструкция о порядке контроля и приемки топографических работ» ",

Недра 1979 г:

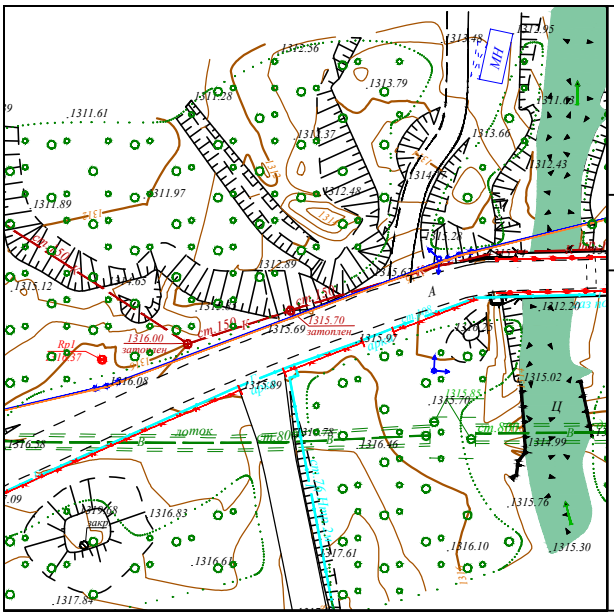
"Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах", Недра 1988г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

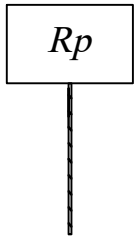
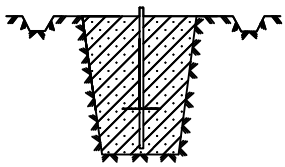
АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-1

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера
43°07'41.5465" 76°54'26.9727"

Наружный знак	Разрез центра
	Грунтовый репер 

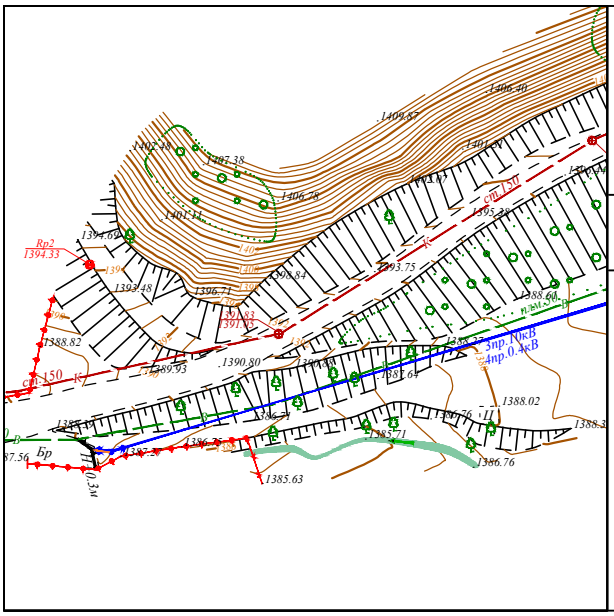
ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-1

"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-2

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера
43°07'28.8332" 76°55'06.0509"

Наружный знак	*Разрез центра*
Rp	*Грунтовый репер*

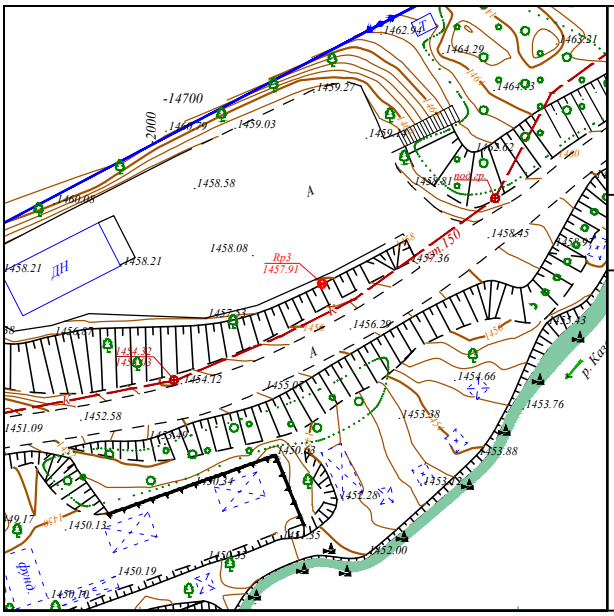
ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-2

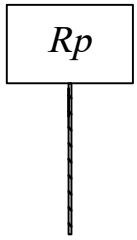
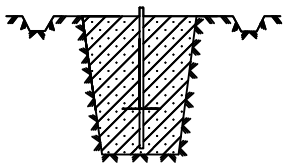
"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-3

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера 43°07'34.5690" 76°55'43.8324"	
Наружный знак	Разрез центра
	Грунтовый репер 

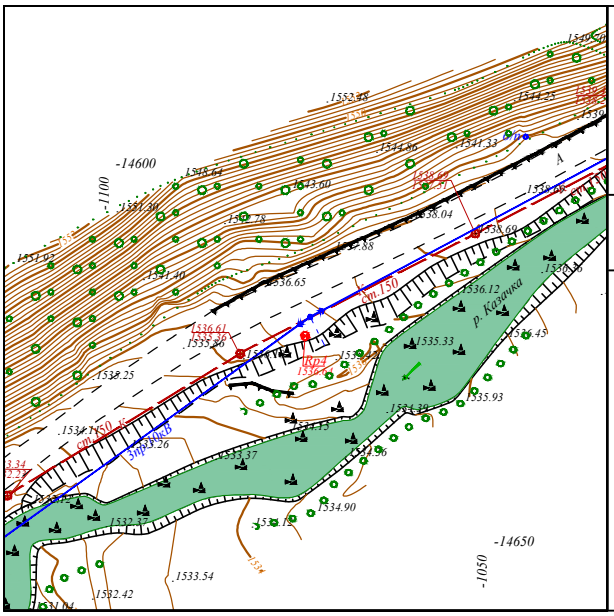
ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-3

"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-4

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера
43°07'37.8765" 76°56'23.8202"

Наружный знак	*Разрез центра*
Rp	*Грунтовый репер*

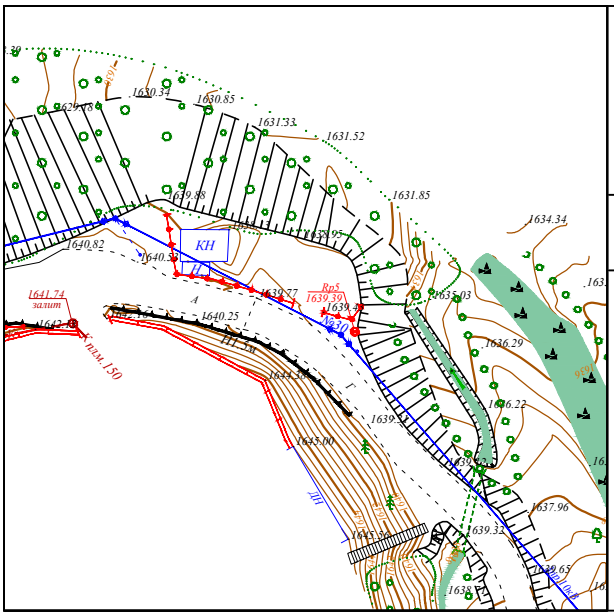
ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-4

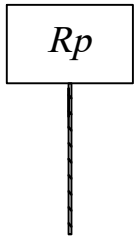
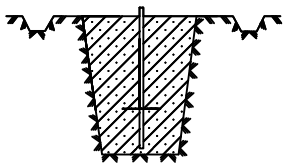
"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-5

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера 43°07'56.0303" 76°57'00.8198"	
Наружный знак	Разрез центра
	Грунтовый репер 

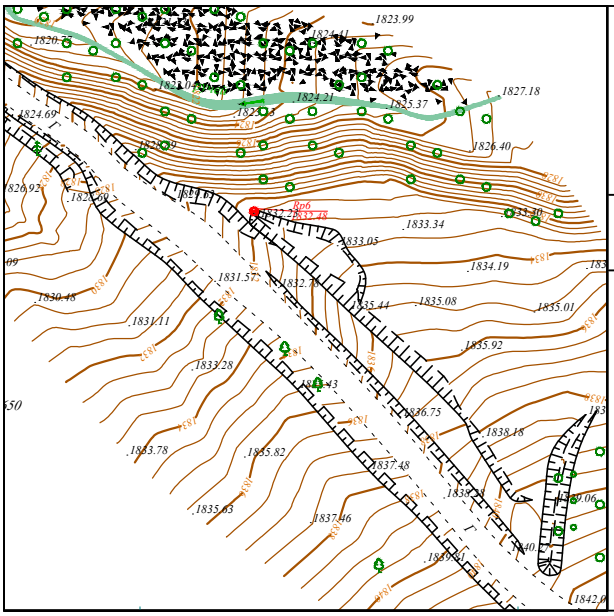
ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-5

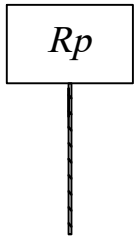
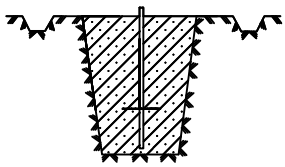
"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

АБРИС ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО РЕПЕРА

ГРУНТОВЫЙ РЕПЕР RP-6

СХЕМА МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РЕПЕРА



Описание местоположения репера 43°07'37.8053" 76°58'06.0556"	
Наружный знак	Разрез центра
	Грунтовый репер 

ФОТОГРАФИЯ РЕПЕРА RP-6

"03" сентября 2025 г. Составитель геодезист Шитибаев А.

Ведомость точек съемочного обоснования

«Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кок-Жайлау". Корректировка»

№ Rp	*Координаты*			*Тип точки*	*WGS-1984*		
	X	*Y*	*H*		*Север*	*Восток*	*H*
Rp-1	*-14508.357*	*-3716.008*	*1316.365*	*грунтовый*	*43°07'41.5465"*	*76°54'26.9727"*	*1277.408*
RP-2	*-14900.876*	*-2832.648*	*1394.332*	*грунтовый*	*43°07'28.8332"*	*76°55'06.0509"*	*1355.450*
Rp-3	*-14723.395*	*-1978.527*	*1457.908*	*грунтовый*	*43°07'34.5690"*	*76°55'43.8324"*	*1419.017*
Rp-4	*-14621.709*	*-1074.560*	*1536.640*	*грунтовый*	*43°07'37.8765"*	*76°56'23.8202"*	*1497.752*
Rp-5	*-14061.238*	*-238.308*	*1639.385*	*грунтовый*	*43°07'56.0303"*	*76°57'00.8198"*	*1600.426*
Rp-6	*-14623.153*	*1236.593*	*1832.476*	*грунтовый*	*43°07'37.8053"*	*76°58'06.0556"*	*1793.621*

Исполнил: *Шитибаев А.Б.*

Проверил: *Гвинашов Е.И.*

Ведомость существующих искусственных сооружений

Объект: «Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кок-Жайлау". Корректировка»

№	КМ+ м	Наименование водотока	характеристика сооружения		Техническое состояние		
			тип, конструкция материала, размер	длина, м	хорошее	удовлетво ри-тельное	плохое
1	296-257	Мост	45.76*10.40	45.76		+	
2	296+1048	Труба	ПЖБТ 4.0*2.5	16.31		+	
3	298+1083	Мост	84.72*10.52	84.72		+	
4	301+894	Мост	210.55*11.58	210.55		+	
5	309+899	Труба	КЖБТ 1.5	19.29		+	
6	311+127	Труба	2КЖБТ 1.5	17.авг		+	
7	314+452	Труба	КЖБТ 1.0	17.июл		+	
8	315+527	Труба	КЖБТ 1.5	16.27		+	
9	0+27	Труба	СТАЛЬ 500	9.80		+	
10	0+141	Мост	ПЖБТ 5.92х18.69	5.92		+	
11	0+478	Мост	ПЖБТ 6.09х6.92	6.09		+	
12	0+1351	Труба	КЖБТ 0.3	5.43		+	
13	0+2283	Труба	СТАЛЬ 500	4.09		+	
14	0+2519	Мост	ПЖБТ 6.20х6.99	6.20		+	
15	0+2731	Труба	СТАЛЬ 300	5.83		+	
16	0+2995	Мост	ПЖБТ 5.68х5.15	5.68		+	
17	0+3492	Труба	КЖБТ 1.5	7.20		+	
18	0+4084	Труба	КЖБТ 1.0	21.15		+	
19	0+4217	Труба	КЖБТ 1.0	10.78		+	
20	0+4268	Труба	КЖБТ 1.0	7.85		+	
21	0+4269	Труба	ПЖБТ 1.3х1.3	8.18		+	
22	0+4632	Труба	КЖБТ 1.0	5.16		+	
23	0+4634	Труба	КЖБТ 1.0	5.24		+	
24	0+4640	Труба	СТАЛЬ 0.5	5.28		+	
25	0+4643	Труба	СТАЛЬ 1.0	5.23		+	
26	0+4645	Труба	СТАЛЬ 1.0	5.21		+	
27	0+4721	Труба	ПЛМ 0.3	9.29		+	
28	0+5763	Труба	2 СТАЛЬ 0.7	5.09		+	
29	0+5904	Труба	КЖБТ 0.5	5.22		+	

Примечание: нулевой киллометр начинается от оси дороги по улице Дулати

Выполнил: *Шитибаев А.*

Проверил: *Гвинашов Е.*

Ведомость пересекаемых надземных коммуникаций

Объект: «Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кок-Жайлау". Корректировка»

№ п.п.	*Наименование*	*место пересечения КМ+м*	*Угол пересечения с трассой*	*Напряжение и диаметр*	*Кол-во проводов и труб (шт.)*
1	*ЛЭП в. напряж.*	*0+46*	*76*	*35 кВ*	*6*
2	*ЛЭП в. напряж.*	*0+210*	*26*	*10 кВ*	*3*
3	*ЛЭП в. напряж.*	*0+249*	*36*	*10 кВ*	*3*
4	*ЛЭП н. напряж.*	*0+292*	*26*	*0.4 кВ*	*4*
5	*ЛЭП н. напряж.*	*0+301*	*77*	*0.4 кВ*	*4*
6	*ЛЭП в. напряж.*	*0+303*	*70*	*10 кВ*	*3*
7	*Связь*	*0+305*	*35*	*Связь*	*1*
8	*ЛЭП н. напряж.*	*0+308*	*47*	*0.4 кВ*	*1*
9	*ЛЭП н.напряж., Связь*	*0+334*	*15*	*0.4 кВ, связь*	*5*
10	*Газопровод*	*0+409*	*89*	*ст.57*	*1*
11	*ЛЭП н. напряж.*	*0+435*	*86*	*0.4 кВ*	*1*
12	*Водопровод*	*0+480*	*90*	*ст.159*	*1*
13	*Газопровод*	*0+484*	*89*	*ст.108*	*1*
14	*ЛЭП в. напряж.*	*0+500*	*106*	*10 кВ*	*3*
15	*ЛЭП в. напряж.*	*0+523*	*56*	*35 кВ*	*3*
16	*Газопровод*	*0+552*	*89*	*ст.63*	*1*
17	*Газопровод*	*0+613*	*86*	*ст.108*	*1*
18	*Газопровод*	*0+699*	*86*	*ст.108*	*1*
19	*Газопровод*	*0+793*	*80*	*ст.76*	*1*
20	*Газопровод*	*0+793*	*86*	*ст.57*	*1*
21	*ЛЭП в. напряж.*	*0+931*	*37*	*10 кВ*	*3*
22	*Газопровод*	*0+934*	*88*	*ст.76*	*1*
23	*Газопровод*	*0+992*	*88*	*ст.57*	*1*
24	*ЛЭП н. напряж.*	*0+986*	*41*	*0.4 кВ*	*1*
25	*ЛЭП в. напряж.*	*0+987*	*48*	*10 кВ*	*3*
26	*ЛЭП в. напряж.*	*0+991*	*77*	*10 кВ*	*3*
27	*Газопровод*	*0+992*	*90*	*ст.76*	*1*
28	*ЛЭП в. напряж.*	*0+1071*	*14*	*10 кВ*	*3*
29	*Газопровод*	*0+1100*	*90*	*ст.76*	*1*
30	*ЛЭП в. напряж.,ЛЭП н.напряж. Связь*	*0+1107*	*16*	*10 кВ, 0.4 кВ,связь*	*8*
31	*ЛЭП в. напряж.,ЛЭП н.напряж.*	*0+1409*	*26*	*10 кВ, 0.4 кВ*	*7*
32	*ЛЭП в. напряж.,ЛЭП н.напряж.*	*0+1431*	*27*	*10 кВ, 0.4 кВ*	*7*
33	*ЛЭП в. напряж.,ЛЭП н.напряж.*	*0+1688*	*36*	*10 кВ, 0.4 кВ*	*7*
34	*ЛЭП н. напряж.*	*0+1944*	*85*	*0.4 кВ*	*4*
35	*ЛЭП в. напряж.,ЛЭП н.напряж.*	*0+2408*	*25*	*10 кВ, 0.4 кВ*	*7*
36	*ЛЭП в. напряж.*	*0+2488*	*89*	*10 кВ (нед)*	*3*
37	*ЛЭП в. напряж.*	*0+2921*	*16*	*10 кВ*	*3*
38	*ЛЭП в. напряж.*	*0+2977*	*5*	*10 кВ*	*3*
39	*ЛЭП в. напряж.*	*0+3197*	*13*	*10 кВ*	*3*
40	*ЛЭП в. напряж.*	*0+3273*	*12*	*10 кВ*	*3*

41	*ЛЭП в. напряж.*	*0+3622*	*6*	*10 кВ*	*3*
42	*ЛЭП в. напряж.*	*0+3801*	*15*	*10 кВ*	*3*
43	*ЛЭП в. напряж.*	*0+3964*	*16*	*10 кВ*	*3*
44	*ЛЭП в. напряж.*	*0+4013*	*19*	*10 кВ*	*3*
45	*ЛЭП в. напряж.*	*0+4092*	*30*	*10 кВ*	*3*
46	*ЛЭП н. напряж.*	*0+4273*	*73*	*0.4 кВ*	*2*
Примечание: нулевой киллометр начинается от оси дороги по улице Дулати					

Выполнил: *Шитибаев А.*

Проверил: *Гвинашов Е.*

Ведомость пересекаемых подземных коммуникаций

Объект: «Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кок-Жайлау". Корректировка»

№ п/п	*Наименование*	*место пересечения КМ+м ПК+м*	*Угол пересечения с трассой*	*Материал*	*Диаметр (мм)*
1	*Канализация*	*0+5*	*85*	*плм.*	*300*
2	*Водопровод*	*0+66*	*25*	*ст.*	*800*
3	*Канализация*	*0+183*	*6*	*ст.*	*150*
4	*Канализация*	*0+210*	*25*	*ст.*	*150*
5	*Водопровод*	*0+244*	*27*	*ст.*	*100*
6	*Канализация*	*0+275*	*21*	*ст.*	*150*
7	*Водопровод*	*0+284*	*8*	*ст.*	*100*
8	*Водопровод*	*0+304*	*11*	*ст.*	*100*
9	*Водопровод*	*0+309*	*33*	*ст.*	*100*
10	*Канализация*	*0+400*	*5*	*ст.*	*150*
11	*Водопровод*	*0+651*	*88*	*ст.*	*100*
12	*Канализация*	*0+660*	*87*	*плм.*	*100*
13	*Канализация*	*0+712*	*44*	*плм.*	*100*
14	*Водопровод*	*0+730*	*88*	*плм.*	*89*
15	*Водопровод*	*0+731*	*77*	*плм.*	*20*
16	*Водопровод*	*0+753*	*77*	*плм.*	*30*
17	*Канализация*	*0+781*	*52*	*плм.*	*100*
18	*Водопровод*	*0+786*	*67*	*плм.*	*20*
19	*Водопровод*	*0+791*	*42*	*плм.*	*20*
20	*Канализация*	*0+807*	*47*	*плм.*	*100*
21	*Канализация*	*0+812*	*23*	*плм.*	*100*
22	*Водопровод*	*0+825*	*85*	*плм.*	*50*
23	*Канализация*	*0+854*	*90*	*плм.*	*100*
24	*Водопровод*	*0+900*	*33*	*плм.*	*50*
25	*Канализация*	*0+903*	*66*	*плм.*	*100*
26	*Канализация*	*0+907*	*27*	*плм.*	*100*
27	*Водопровод*	*0+908*	*88*	*плм.*	*20*
28	*Водопровод*	*0+928*	*88*	*плм.*	*50*
29	*Водопровод*	*0+931*	*55*	*плм.*	*50*
30	*Канализация*	*0+946*	*75*	*плм.*	*100*
31	*Канализация*	*0+949*	*85*	*плм.*	*100*
32	*Канализация*	*0+1002*	*41*	*плм.*	*100*
33	*Канализация*	*0+1058*	*24*	*плм.*	*100*
34	*Канализация*	*0+1072*	*9*	*ст.*	*150*
35	*Канализация*	*0+1289*	*3*	*ст.*	*150*
36	*Канализация*	*0+1481*	*8*	*ст.*	*150*
37	*Канализация*	*0+1505*	*21*	*ст.*	*150*

38	*Канализация*	*0+2532*	*24*	*ст.*	*150*
39	*ЛЭП в.напряж*	*0+2772*	*84*		
40	*ЛЭП в.напряж*	*0+4487*	*86*		
41	*Водопровод*	*0+4487*	*86*	*плм.*	*50*
Примечание: нулевой киллометр начинается от оси дороги по улице Дулати					

Составил: *Зайсанов Э.*

Проверил: *Гвинашов Е.*

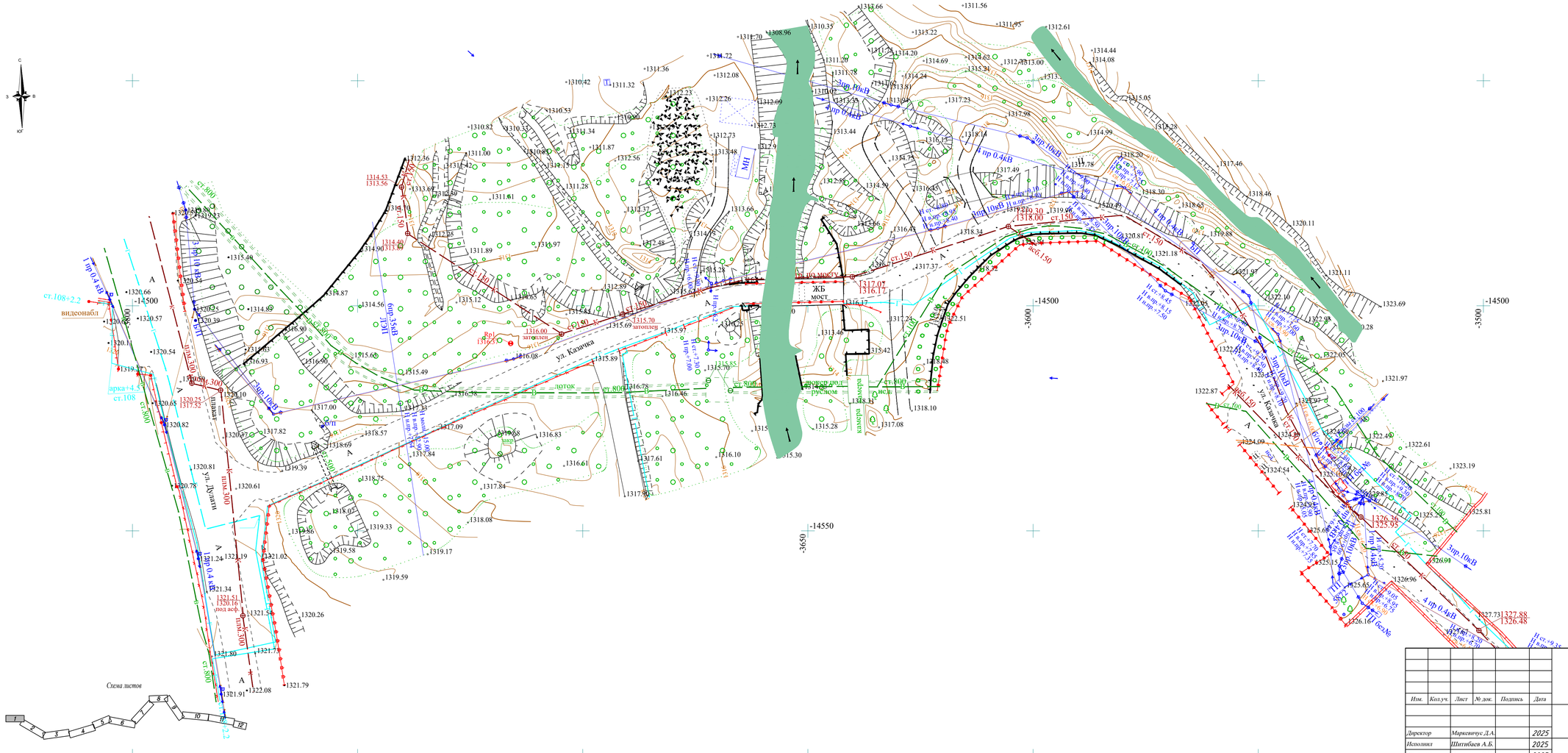
С
З В
ЮГ

Условные обозначения

	граница участка
Алматы	*указание насел.пункта на автодороге*
а.Алматы	*населенный пункт*

Изм.	*Кол.уч.*	*Лист*	*№ док.*	*Подпись*	*Дата*	*Объект : «Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлайлау". Кок-Жайлау»*			
						Ситуационная схема	*Стадия*	*Лист*	*Листов*
							РП	*1*	*1*
Директор		*Маркевичус Д.*			*2025*				
Исполнил		*Шитибаев А.*			*2025*		*ТОО "GEOKGS" Казахстан г.Конаев*		
Проверил		*Гвинашов Е.*			*2025*				

А3 (420x297)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Директор		Марквичук Д.А.			2025		
Исполнил		Шитибаев А.Б.			2025		
Проверил		Гиниатов Е.И.			2025		

Объект : ***«Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлайлау". Кок-Жайлау»***

План М 1:500

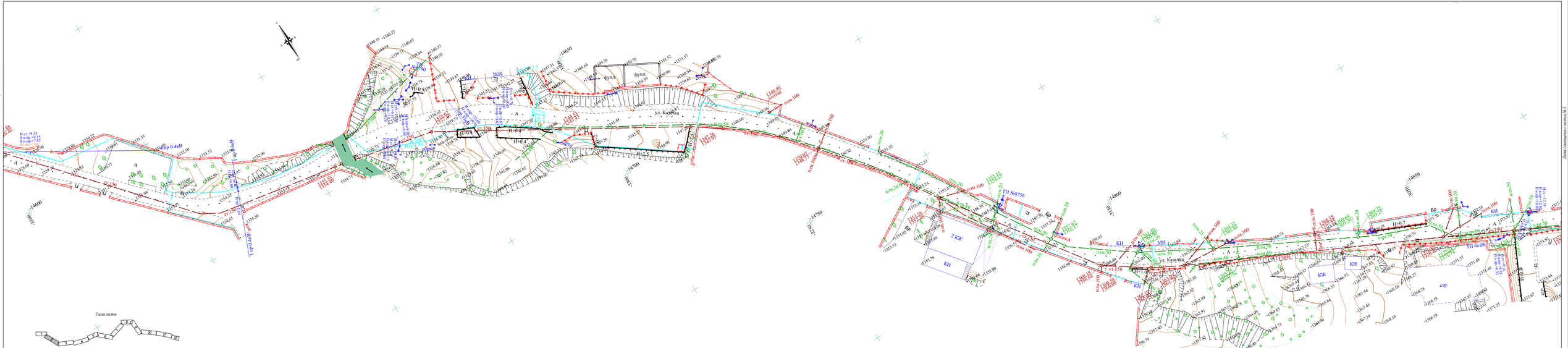
Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Топографическая съемка

ТОО "GEOKGS"
Казахстан г. Конаев

420x841

Лист согласуется с листом №7

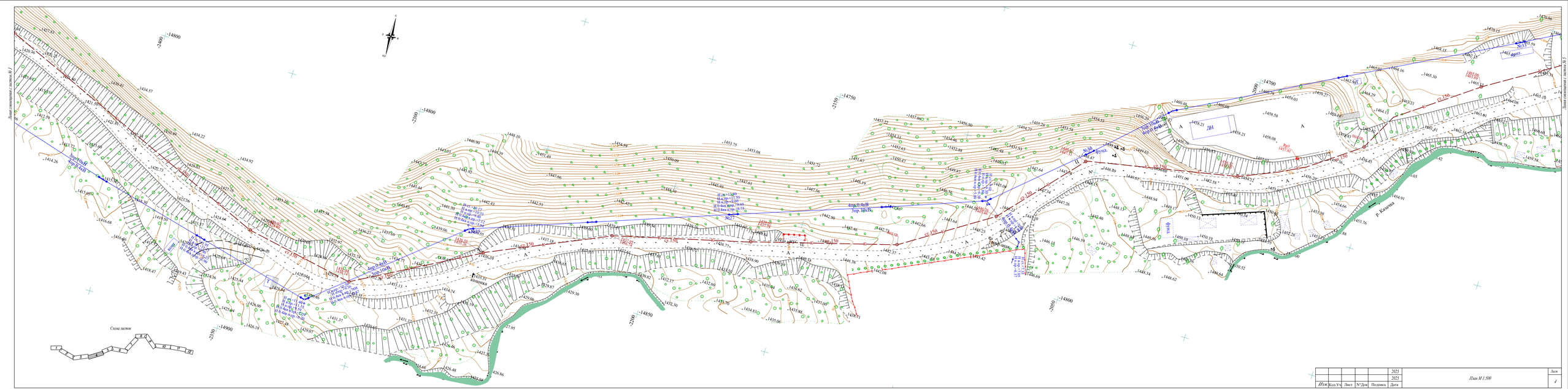


								2023	Лист
								2023	
ГИП		Кол.Уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата		План М 1:500	2

297x1188

					2025	План М 1:500	Лист
					2025		3
Изм.	Кол.Уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата		

297x1189

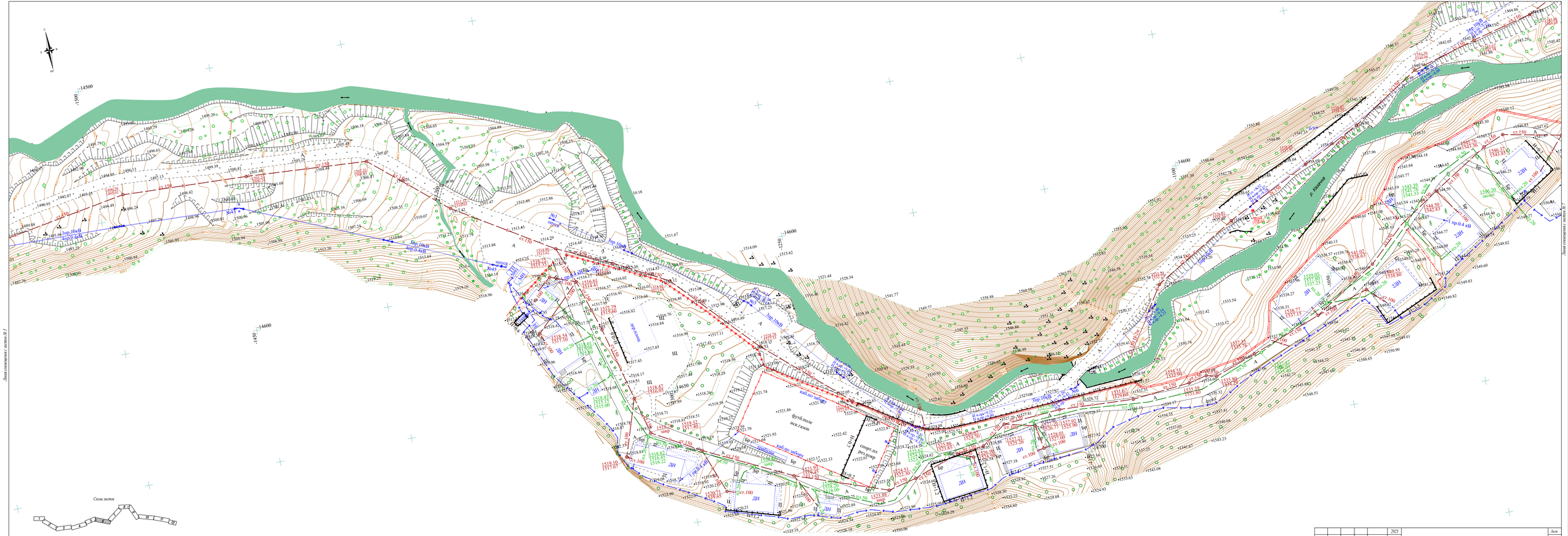


								2023	Лист
								2023	4
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N° Док.	Подпись	Дата				

297x1185

					2025	План М 1:500	Лист
					2025		5
Изм.	Кол.Уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата		

297x841



								2025	Лист
								2025	6
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N° Док.	Подпись	Дата			План М 1:500	

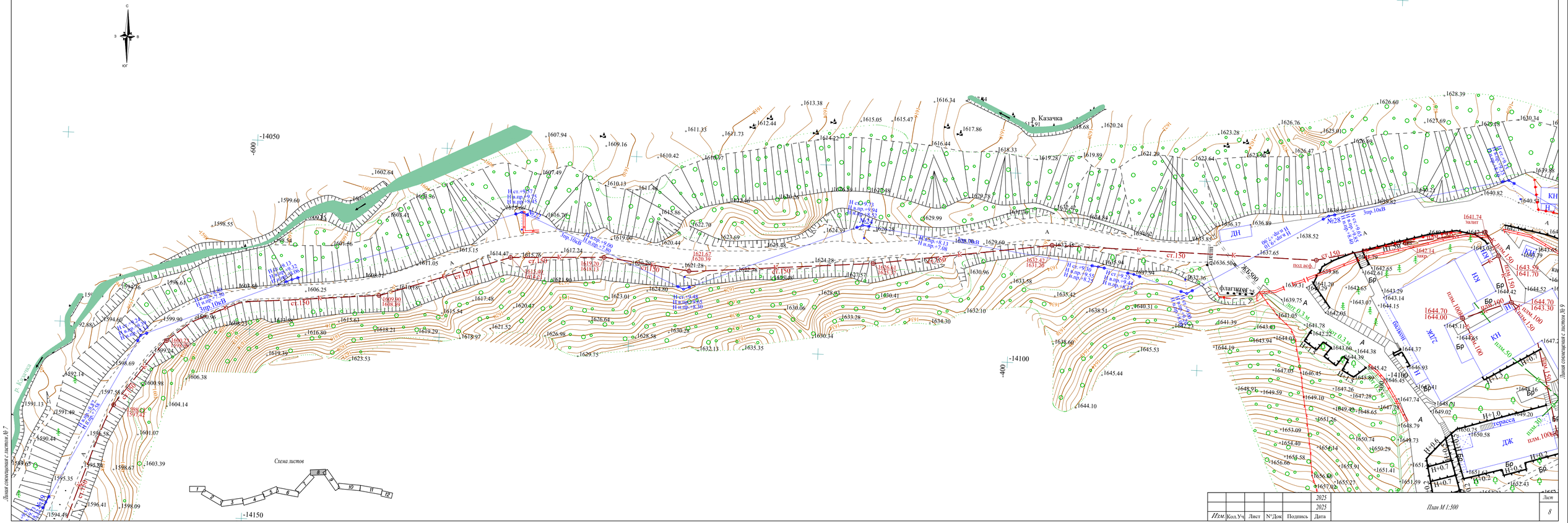
Копировал

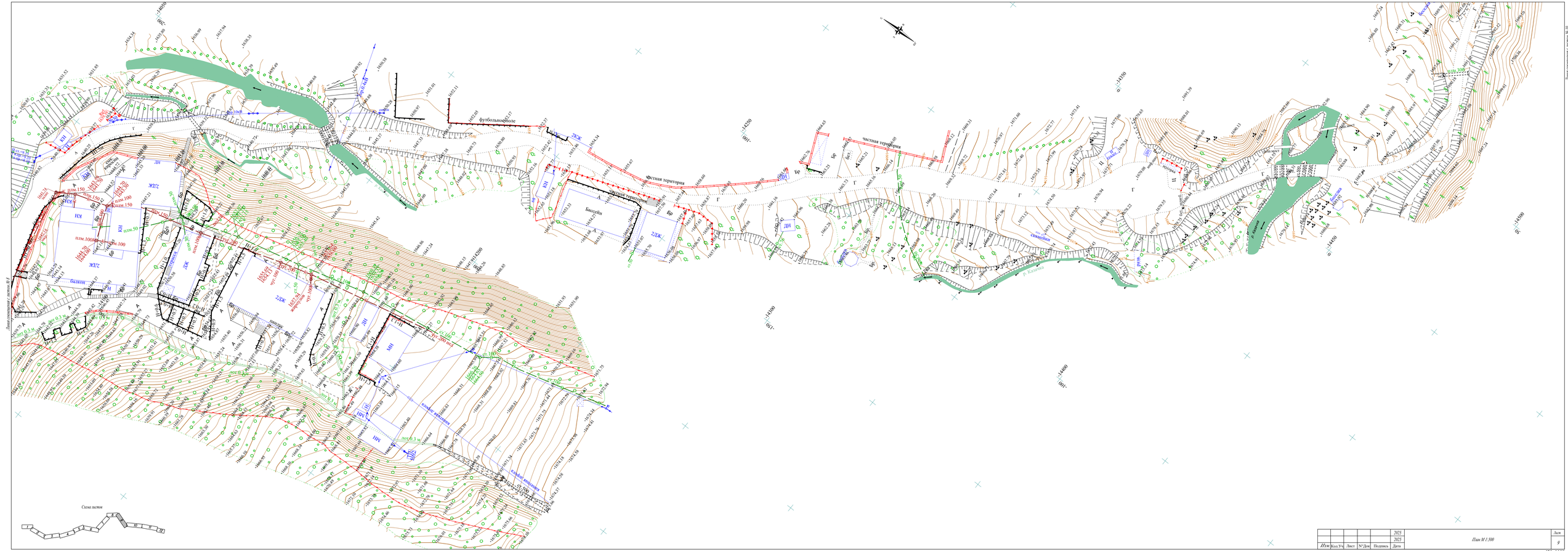
Формат А1

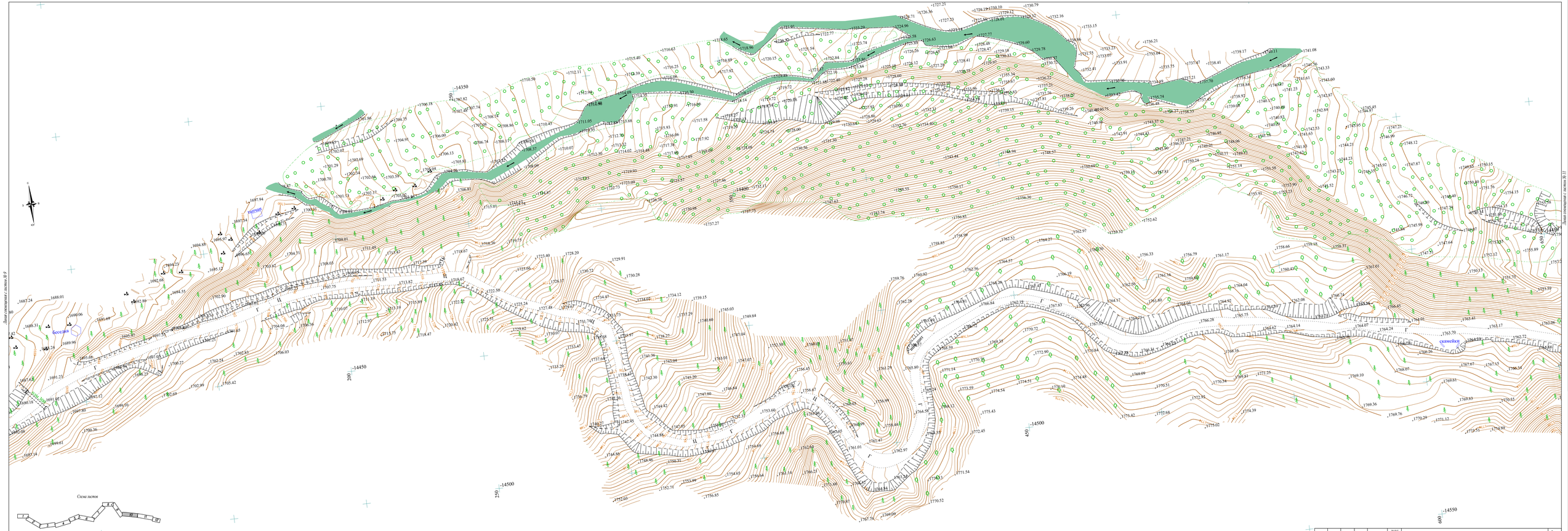
420x1189

					2025	План М 1:500	Лист
					2025		7
Изм.	Кол.Уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата		

297x1189

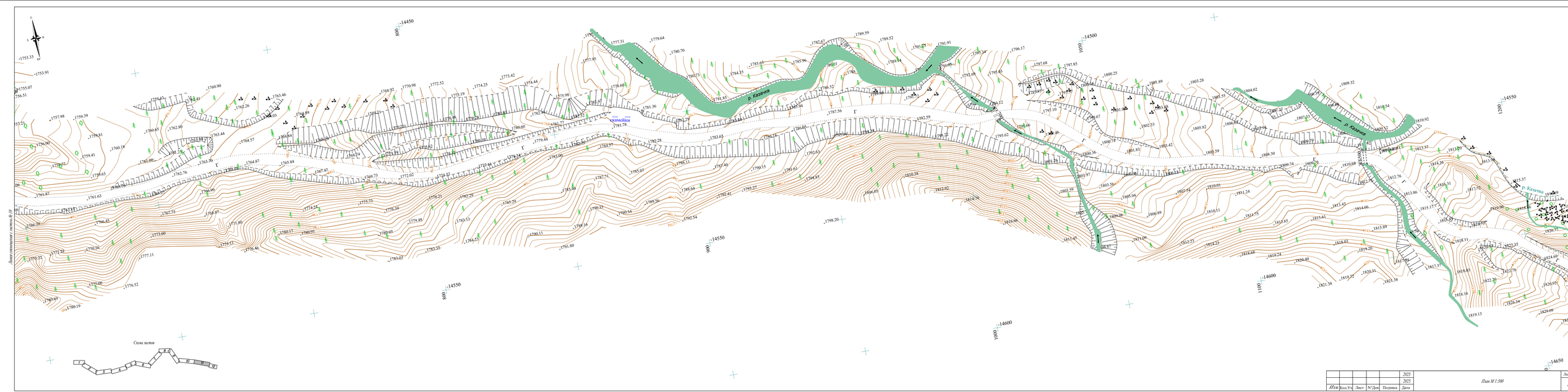

С
З
В
Ю
-14050
-600
-450
-14100
-400
-14150
р. Казачка
Линия совмещения с листом № 7
Линия совмещения с листом № 9
Схема листов
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
ст.150
ст.100
ст.50
ДН
ДЖ
КН
ЖДК
№28
№55
№500
Зпр.10кВ
Зпр.0,4кВ
подъезд
терраса
флагшток
План М 1:500
2025
Изм.
Кол.Уч
Лист
N°Док
Подпись
Дата
Лист
8
297x841

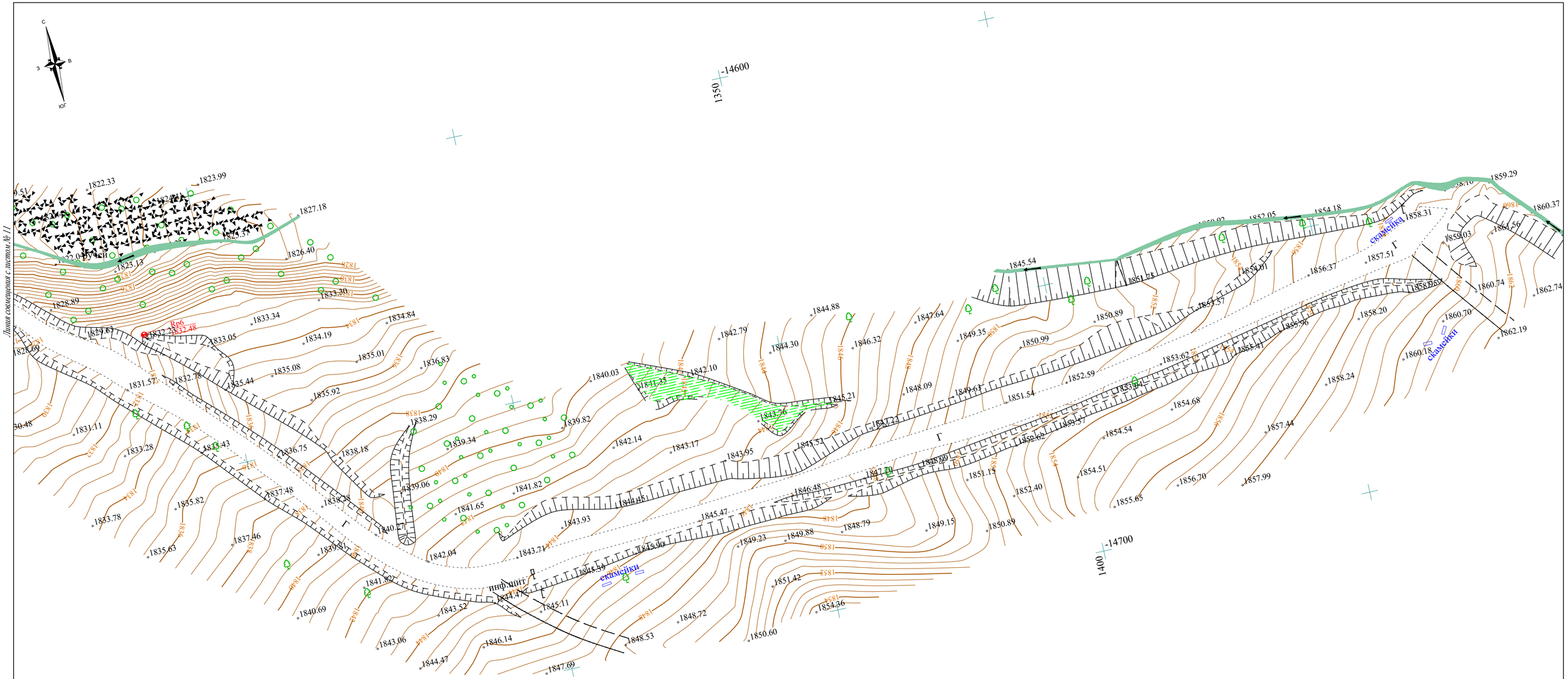

футбольное поле
частная территория
частная территория
Бассейн
2ДЖ
ЖН
ЖН
ЖН



							2025	Лит.
							2025	10
Изм.	Кол.Уч.	Лист	N° Док.	Подпись	Дата		План М 1:500	

420x1189


Линия совпадения с листом Ж 10
Линия совпадения с листом Ж 12
Р. Кашчка
Р. Кашчка
Р. Кашчка


С
З
В
Юг
-14600
1350
-14700
1400
-14700
1250
Линия совмещения с листом № 11
Rp6
1832.48
1822.33
1823.99
1827.18
1826.40
1825.57
1824.78
1823.13
1822.04
1828.89
1829.63
1831.57
1832.76
1835.44
1835.08
1833.34
1833.05
1834.19
1834.84
1835.01
1835.92
1836.83
1838.29
1839.34
1839.06
1840.03
1839.82
1842.14
1841.82
1841.65
1842.04
1843.71
1843.93
1843.17
1842.79
1842.10
1841.35
1844.88
1844.30
1846.32
1847.64
1849.35
1850.99
1850.89
1852.59
1851.54
1853.62
1853.04
1854.68
1854.54
1854.51
1856.70
1855.65
1857.99
1857.44
1858.24
1856.20
1860.70
1860.74
1862.74
1862.19
1859.29
1860.37
1858.31
1857.51
1856.37
1854.18
1852.05
1851.75
1854.01
1853.57
1855.96
1855.47
1858.57
1858.63
1859.03
1860.10
1860.56
1859.57
1857.57
1855.57
1853.57
1851.57
1849.57
1847.57
1845.57
1843.57
1841.57
1839.57
1837.57
1835.57
1833.57
1831.57
1829.57
1827.57
1825.57
1823.57
1821.57
1845.54
1845.21
1843.36
1845.53
1846.48
1845.47
1848.79
1849.15
1850.89
1851.15
1852.40
1851.42
1854.56
1850.60
1848.72
1848.53
1847.69
1846.14
1844.47
1843.52
1843.06
1840.69
1841.82
1845.11
1844.47
1845.59
1847.90
1847.20
1848.90
1847.74
1847.24
1848.09
1849.03
1851.54
1852.62
1853.57
1855.47
1855.96
1857.51
1858.31
1859.03
1860.10
1860.56
1860.70
1862.19
1862.74
1860.74
1859.29
1860.37
1858.63
1857.51
1856.37
1854.18
1852.05
1851.75
1854.01
1853.57
1855.96
1855.47
1858.57
1858.63
1859.03
1860.10
1860.56
1860.70
1862.19
1862.74
1860.74
1859.29
1860.37
1858.31

ЛИЦЕНЗИЯ

29.06.2021 года **21021413**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "GEOKGS"**

040800, Республика Казахстан, Алматинская область, Капчагай Г.А., г. Капчагай, улица Шенгельдинская, дом № 6
БИН: 210640001677

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Абдыбеков Данияр Темирбекович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Талдыкорган**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21021413

Дата выдачи лицензии 29.06.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Построение и закладка геодезических центров
  - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "GEOKGS"**

040800, Республика Казахстан, Алматинская область, Капчагай Г.А., г. Капчагай, улица Шенгельдинская, дом № 6, БИН: 210640001677

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **г. Алматы, р-н Жетысуский, пр. Рыскулова, д. 69Б;**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области". Акимат Алматинской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Руководитель (уполномоченное лицо)	**Абдыбеков Данияр Темирбекович**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	29.06.2021
Место выдачи	г.Талдыкорган

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

АЛМАТИНСКИЙ ФИЛИАЛ АО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ"

(наименование подразделения поверочной лаборатории)

KZ.P.02.0687

(номер аттестата аккредитации)

KZ.P.02.0687
VERIFICATION
LABORATORY

СЕРТИФИКАТ о поверке № BA-01-25-3401224

Аппаратуры геодезической спутниковой

(наименование средства измерений)

Тип **EFT M4 GNSS**

заводской номер **RH13679291**

от 0 до 30 км

(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель **Общество с ограниченной ответственностью «Эффективные технологии Центр» (ООО «Эффективные технологии Центр»), Россия**

Дата изготовления **2021 г.**

Пользователь **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГЕОСФЕРА"город Алматы, -, улица Абдуллиных, 34/7**

(фамилия, имя, отчество (при наличии) для физических лиц, наименование и адрес для юридических лиц)

Поверка проведена в соответствии
KZ.05.01.00467-2019, МП АПМ 106-18 - Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M4 GNSS. Методика поверки

(обозначение и наименование методики поверки)

С использованием эталонов единиц величин

Базис эталонный, -, зав. №ЛБ-1, в диапазоне Номинальные значения интервалов: 1,5м; 20м; 48м; 100м; 104 м, класс точн.: , раз.: 2 разряд, погреш.: Δ = ± 0,5 мм, рас. неопр.: U = +/-0,29 мм, при (к=2, P=95%)

(обозначение эталона единицы величины, заводской номер, метрологические характеристики)

На основании результатов поверки средство измерений признано годным и допущено к применению по классу точности

- в качестве **рабочего СИ**

Динамический код прослеживаемости (ДКП): **056.ТЛ.ВА**

Дата поверки: **04.07.2025** Действителен до: **04.07.2026**

Руководитель отдела (лаборатории) **Сарсенбин Г. А.**

Поверитель **Сарсенбина А.М.**

Информация о поверительном клейме:
СЛ - 2602650

АЛМАТИНСКИЙ ФИЛИАЛ АО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ"

(наименование подразделения поверочной лаборатории)

KZ.P.02.0687

(номер аттестата аккредитации)

KZ.P.02.0687
VERIFICATION
LABORATORY

СЕРТИФИКАТ о поверке № BA-01-25-3433467

Аппаратуры геодезической спутниковой

(наименование средства измерений)

Тип **EFT M4 GNSS**

заводской номер **SN13684036**

от 0 до 30 км

(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель **Общество с ограниченной ответственностью «Эффективные технологии Центр» (ООО «Эффективные технологии Центр»), Россия**

Дата изготовления **2021 г.**

Пользователь **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГЕОСФЕРА"город Алматы, -, улица Абдуллиных, 34/7**

(фамилия, имя, отчество (при наличии) для физических лиц, наименование и адрес для юридических лиц)

Поверка проведена в соответствии
KZ.05.01.00467-2019, МП АПМ 106-18 - Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M4 GNSS. Методика поверки

(обозначение и наименование методики поверки)

С использованием эталонов единиц величин

Базис эталонный, -, зав. №ЛБ-1, в диапазоне Номинальные значения интервалов: 1,5м; 20м; 48м; 100м; 104 м, класс точн.: , раз.: 2 разряд, погреш.: Δ = ± 0,5 мм, рас. неопр.: U = +/-0,29 мм, при (к=2, P=95%)

(обозначение эталона единицы величины, заводской номер, метрологические характеристики)

На основании результатов поверки средство измерений признано годным и допущено к применению по классу точности

- в качестве **рабочего СИ**

Динамический код прослеживаемости (ДКП): **056.ТЛ.ВА**

Дата поверки: **04.07.2025** Действителен до: **04.07.2026**

Руководитель отдела (лаборатории) **Сарсенбин Г. А.**

Поверитель **Сарсенбина А.М.**

Информация о поверительном клейме:
СЛ - 2602649

АЛМАТИНСКИЙ ФИЛИАЛ АО "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ И СЕРТИФИКАЦИИ"

(наименование подразделения поверочной лаборатории)

KZ.P.02.0687

(номер аттестата аккредитации)

KZ.P.02.0687
VERIFICATION
LABORATORY

СЕРТИФИКАТ о поверке № BA-01-25-3433434

Аппаратуры геодезической спутниковой

(наименование средства измерений)

Тип **EFT M4 GNSS**

заводской номер **SN13684067**

от 0 до 30 км

(диапазон измерений средства измерений)

Изготовитель **Общество с ограниченной ответственностью «Эффективные технологии Центр» (ООО «Эффективные технологии Центр»), Россия**

Дата изготовления **2021 г.**

Пользователь **Товарищество с ограниченной ответственностью "КАЗГЕОСФЕРА"город Алматы, -, улица Абдуллиных, 34/7**

(фамилия, имя, отчество (при наличии) для физических лиц, наименование и адрес для юридических лиц)

Поверка проведена в соответствии
KZ.05.01.00467-2019, МП АПМ 106-18 - Аппаратура геодезическая спутниковая EFT M4 GNSS. Методика поверки

(обозначение и наименование методики поверки)

С использованием эталонов единиц величин

Базис эталонный, -, зав. №ЛБ-1, в диапазоне Номинальные значения интервалов: 1,5м; 20м; 48м; 100м; 104 м, класс точн.: , раз.: 2 разряд, погреш.: Δ = ± 0,5 мм, рас. неопр.: U = +/-0,29 мм, при (к=2, P=95%)

(обозначение эталона единицы величины, заводской номер, метрологические характеристики)

На основании результатов поверки средство измерений признано годным и допущено к применению по классу точности

- в качестве **рабочего СИ**

Динамический код прослеживаемости (ДКП): **056.ТЛ.ВА**

Дата поверки: **04.07.2025** Действителен до: **04.07.2026**

Руководитель отдела (лаборатории) **Сарсенбин Г. А.**

Поверитель **Сарсенбина А.М.**

Информация о поверительном клейме:
СЛ - 2602648

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Комитет рыбного хозяйства МСХ РК
ТОО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»
(ТОО «НПЦРХ»)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «НПЦРХ»
_____ А.С. Сулюбаев
«__» _____ 2026 г.

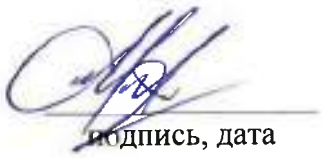
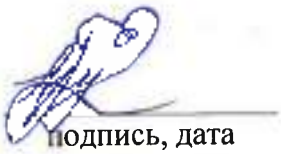
ОТЧЕТ О НИР

ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО УЩЕРБА (ВРЕДА) РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ К ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ НА ГОРНОЛЫЖНЫЙ КОМПЛЕКС «КОКЖАЙЛАУ»»

Первый заместитель генерального директора ТОО «НПЦ РХ», д-р. биол. наук., профессор, академик НАН РК — подпись, дата — С.Ж. Асылбекова

Алматы, 2026

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы, Зав. лабораторией ихтиологии	 подпись, дата	**Е.Т. Сансызбаев (общее руководство, сбор материала, разделы 5,6, заключение)**
Заведующая лабораторией гидробиологии, PhD, ассоц. профессор	подпись, дата	**М.О. Аубакирова (подраздел 4.1 (зоопланктон), заключение, общее руководство подразделом гидробиология)**
Ст. науч. сотр. лаб. ихтиологии, PhD	подпись, дата	**Г.М. Аблайсанова (обработка материала по подразделу 4.2, ихтиология, составление отчёта)**
Нач. эксп. отряда лаб. ихтиологии	подпись, дата	**С.Ж. Макамбетов (сбор материала по подразделу 4.2, ихтиология)**
Научный сотрудник лаб. ихтиологии	подпись, дата	**Б.С. Пангереев (сбор материала по подразделу 4.2, ихтиология)**
Научный сотрудник лаб. гидробиологии	подпись, дата	**Л.А. Жданко (подраздел 4.1, зообентос)**
Млад.науч.сотр. лаборатории гидробиологии	 подпись, дата	**Онгарбай А.К. (подраздел 4.1, зообентос)**
Нормоконтроль	подпись, дата	А.У. Умиртаева

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
ВВЕДЕНИЕ		6
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ		7
1	Материал и методики	7
2	Влияние строительно-монтажных работ на состояние гидробионтов (анализ литературы), выявление неблагоприятных факторов при проведении работ на водоемах	10
3	Физико – географическая характеристика реки Терисбутак	11
4	Видовой состав и современное состояние гидробиоценозов на участке проведения работ	12
4.1	Кормовая база рыб	12
4.2	Современный состав ихтиофауны рек Улкен Алматы и Терисбутак	13
5	Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам	15
5.1	Расчет ожидаемого ущерба по зоопланктону	15
5.2	Расчет ожидаемого ущерба по макрозообентосу	15
5.3	Расчет ожидаемого ущерба по ихтиофауне	17
6	Рекомендации по снижению отрицательного воздействии строительно-монтажных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		22
Приложение А		24

РЕФЕРАТ

Отчет 24 стр., 7 табл., 4 рис., 24 источников, 1 приложение.

АБОРИГЕН, БИОМАССА, БИОРАЗНООБРАЗИЕ, БРЕДЕНЬ, ЗООПЛАНКТОН, ЗООБЕНТОС, ГИДРОБИОНТЫ, ГИДРОЛОГИЯ, КОРМОВАЯ БАЗА, ИХТИОФАУНА, РЕКА, ТАКСОН

Работа выполнена на основании договора №05-02/13 от 22 января 2026 года, заключенного между ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», действующим в соответствии с Уставом, и ТОО «Казахский промтранспроект», также действующим на основании Устава. Выполнение работ осуществлялось в соответствии с техническим заданием.

Объектами исследования являются реки Улкен Алматы и Терибутак.

Целью настоящей работы является определение размера компенсации ущерба, причиняемого рыбным ресурсам и другим водным животным, включая неизбежные потери, возникающие в ходе строительства.

По результатам проведённых работ представлены исходные данные по ихтиофауне рек Улкен Алматы и Терибутак для разработки раздела «Расчет возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного» по проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау»».

Сбор и обработка материалов проводилась по общепринятым в гидробиологии и ихтиологии методикам, предоставление данных проведено в соответствии с «Правилами подготовки биологического обоснования на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными //Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 октября 2025 года № 409. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2025 года № 37305 (1).

В ходе исследований, проведённых в 2026 году, были определены физико-географические характеристики рек Улкен Алматы и Терибутак. Изучен видовой состав беспозвоночных животных, выделены их доминирующие группы и уровень количественного развития кормовых организмов по реке. По остаточной биомассе кормовых организмов проведена оценка степени трофности исследуемой реки.

В результате ихтиологических исследований водоема был определен видовой состав ихтиофауны и их современное состояние. Для оценки состояния промысловой популяции проведен полный биологический анализ рыб по общепринятой методике по основным биологическим параметрам: наибольшая длина тела и масса тела рыб, также была определена концентрация рыб.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Аборигенные виды – виды, исторически присутствующие в данном регионе

Биомасса – масса гидробионтов, пересчитанная на единицу площади или объема воды

Зообентос – группа животных, обитателей дна водоемов

Зоопланктон – группа мельчайших организмов, обитающих в толще воды

Ихтиофауна – совокупность видов рыб и круглоротых какого-либо водоема или его участка

Кормовая база - количество растительных и животных организмов, а также продуктов их распада (детрит), которое имеется в водоеме и может быть использовано ихтиофауной

г. - год

Ср., сред. – средний

т.г. - текущий год

n – количество экз. (проб)

Ч – численность

Б - биомасса

Шт. – штук

НПЦ РХ - Научно-производственный центр рыбного хозяйства

Экз./м^3, экз./м^2 – экземпляры животных на единицу объёма и площади

ВВЕДЕНИЕ

Река Улкен Алматы (Большая Алматинка) является основным горным водотоком в южной части города Алматы, берущим начало в предгорьях Заилийского Алатау. Река протекает через горную и предгорную зоны, собирая воды множества малых притоков, включая ручьи Терисбутак. Питание реки Улкен Алматы является смешанным с преобладанием родникового и снегового компонентов. Основные источники воды – горные родники и талые снеговые воды, обеспечивающие весенние паводки и летнюю стабильность течения. Атмосферные осадки играют вспомогательную роль, вызывая сезонные колебания уровня воды. Гидрологическая структура реки характерна для малых горных водотоков верхнего предгорья Заилийского Алатау [2-3].

Одним из значимых притоков является река Терисбутак – небольшой горный водоток, протекающий преимущественно в верхней части предгорной зоны и формирующий верхнее течение Улкен Алматы. Терисбутак характеризуется быстрым течением, каменистым дном и изменчивой шириной русла в зависимости от сезона. Его исток расположен на склонах Заилийского Алатау на высоте около 3200 м над уровнем моря. Питание реки осуществляется преимущественно за счёт родниковых вод; впадает Терисбутак в Улкен Алматы на 71 км от её устья. Общая протяжённость водотока составляет 11 км [4-5].

Затраты на компенсационные мероприятия ожидаемого ущерба рыбным ресурсам и другим водным животным рассчитывались согласно «Методики определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 сентября 2025 года № 320. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 сентября 2025 года № 36928 (далее- Методика) [6].

Основной целью настоящей работы является определение размера компенсации ущерба, причиняемого рыбным ресурсам и другим водным животным, включая неизбежные потери, возникающие в ходе строительства.

Отчёт о НИР должен состоять из следущих разделов:

1. Краткая физико-географическая и гидрологическая характеристика исследуемых бассейнов;

2. Анализ современного состояния кормовой базы рыб (зоопланктон и бентос) исследуемых рек (и/или аналога);

3. Анализ современного состава ихтиофауны промысловых и непромысловых видов рыб исследуемых водоема (и/или аналога) и бассейна в целом;

4. Расчет возмещения компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам, в том числе и неизбежного в результате планируемой деятельности, выполнен в соответствии с «Методикой, утвержденной приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 сентября 2025 года № 320».

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

I Материал и методики

Пробы зоопланктона отбирались с помощью планктонной сети Апштейна. Всего было отобрано 3 пробы путем фильтрации 100 литров воды через сеть. После фильтрации вода с зоопланктоном сливалась в пластиковые емкости объемом 250 мл и фиксировалась 40% формалином до конечной концентрации 4% [7,8]. Дальнейшая обработка материала проводилась в лаборатории. Планктонные организмы идентифицировались до вида с использованием определителей для соответствующих таксономических групп родов [8], а количественная обработка проб выполнялась стандартными методами [7,8,10,11].

Всего было отобрано 3 пробы зообентоса. Сбор и обработка материалов зообентоса проводились в соответствии с общепринятыми методами [7,8]. Пробы отбирались при помощи дночерпателя Петерсена с площадью захвата 0,025 м^2. Грунт промывался на сите из мельничного газа № 23 до исчезновения тонких фракций. Живые организмы выбирались из грунта и помещались в этикетированные пластиковые или стеклянные контейнеры, после чего фиксировались 4% раствором формальдегида. Донные беспозвоночные идентифицировались с использованием определителей для соответствующих групп [12,13].

Оценка уровня трофности водоема дана согласно шкале С.П. Китаева [14].

Сбор и обработка ихтиологического материала по изучению видового состава, разнообразия ихтиофауны и биологическая обработка проводились по общепринятой методике [15]. В реках Улкен Алматы и Терисбутак отлов рыбы осуществлялся с использованием мальковой волокуши. Сразу после отлова рыбы фиксировались 4%-м формалином. Координаты станций определялись с помощью навигационной системы GPS.

Названия большинства видов рыб приведены в соответствии с данными информационно-поисковой системы FishBase [16]. Статистическую обработку данных проводили согласно руководствам Г.Ф.Лакина [17] и Press W.H. et al. [18], используя компьютерную программу Excel.

Рисунок 1 – Отбор гидробиологических и ихтиологических проб на реках Улкен Алматы и Терисбутак в 2026 году.

Подготовка биологического обоснования будет проводиться с учетом следующей документальной базы: Правила подготовки биологического обоснования на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными //Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 октября 2025 года № 409. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2025 года № 37305 [1].

Расчет ущерба в натуральном выражении, обусловленный непосредственной гибелью водных биоресурсов, производился исходя из удельной плотности (численности) или биомассы гидробионтов (шт./м^2, экз./м^3, кг/га, г/м^2, мг/м^3 и пр.) и площади или объема зоны неблагоприятного воздействия в соответствующих единицах измерения по формуле:

$$N_i = П_i \times W_0(S_0) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$, где

$П_i$ – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация (или плотность) гидробионтов данного вида, весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_i(S_i)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи по формуле:

$$Вr = Вk\frac{P/B \times k3}{k2 \times 100},$$

где:

Вr – биомасса рыбной ресурсов, в килограммах и (или) тоннах;

Вk – биомасса кормовых гидробионтов, в килограммах и (или) тоннах;

P/B – коэффициент продуцирования;

k_2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k_3 – показатель использования кормовой базы рыбами (%).

Для расчета величины ущерба, обусловленного гибелью молоди рыб, применяют коэффициент промвозврата:

$$N_i = n_i \times \frac{K_i}{100}$$, где

n_i – величина ущерба в натуральном выражении, причиняемого непосредственной гибелью молоди промысловых объектов;

K_i – коэффициент промыслового возврата, в %.

Перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда, согласно следующей формуле:

M=d*c*y, где

M – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

с – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 1 к настоящей Методике;

у – период негативного воздействия (лет)*.

Примечание: * у=1 (1 год=1), при многократном (постоянном) у - соответствует количеству лет негативного воздействия) [6].

2 Влияние строительно-монтажных работ на состояние гидробионтов (анализ литературы), выявление неблагоприятных факторов при проведении работ на водоемах

Гидротехнические работы, проводимые в пределах водных объектов и их водоохранных зон, оказывают комплексное воздействие на гидробионтов и общее экологическое состояние водных экосистем. Согласно данным научных исследований, основными неблагоприятными факторами являются повышение мутности воды вследствие поступления взвешенных частиц, заиление донных местообитаний, механическое разрушение нерестилищ и кормовых организмов, а также изменение гидрологического режима.

Увеличение концентрации взвешенных веществ приводит к снижению прозрачности воды, ухудшению условий фотосинтеза фитопланктона и водной растительности, а также к нарушению процессов дыхания и питания у рыб и донных организмов. Оседание мелкодисперсных частиц вызывает заиление субстратов, что отрицательно сказывается на развитии зообентоса и икры рыб. Дополнительными факторами воздействия являются шум, вибрация и химическое загрязнение, возникающие при эксплуатации строительной техники и применении строительных материалов. В совокупности перечисленные воздействия могут приводить к снижению биомассы гидробионтов, сокращению видового разнообразия и временному или устойчивому нарушению структуры водных сообществ [19-21].

Для оценки степени воздействия гидротехнических работ на водные экосистемы и гидробионтов применяются как количественные, так и качественные показатели, включая изменения физико-химических характеристик воды, состояние донных и планктонных сообществ, а также численность и биомассу рыб и других водных организмов. Особое значение при этом имеет влияние на ихтиофауну, так как работы могут нарушать цикл воспроизводства рыб, что отражается на популяционных характеристиках промысловых видов в последующих поколениях. Влияние строительной деятельности может проявляться в изменении поведенческих реакций рыб, включая нарушения питания, размножения и миграции, а также в избегании зон с повышенным шумовым воздействием. В ходе гидромеханических работ рыбное население, как взрослые особи, так и активная молодь, стремится покинуть зону воздействия, что подтверждается данными практических исследований подобных мероприятий [19-21].

В другом положении оказываются животные, которые в силу своих физических или поведенческих особенностей не могут избежать зоны действия работ. В первую очередь это относится к икре и личинкам рыб, которые погибают практически полностью.

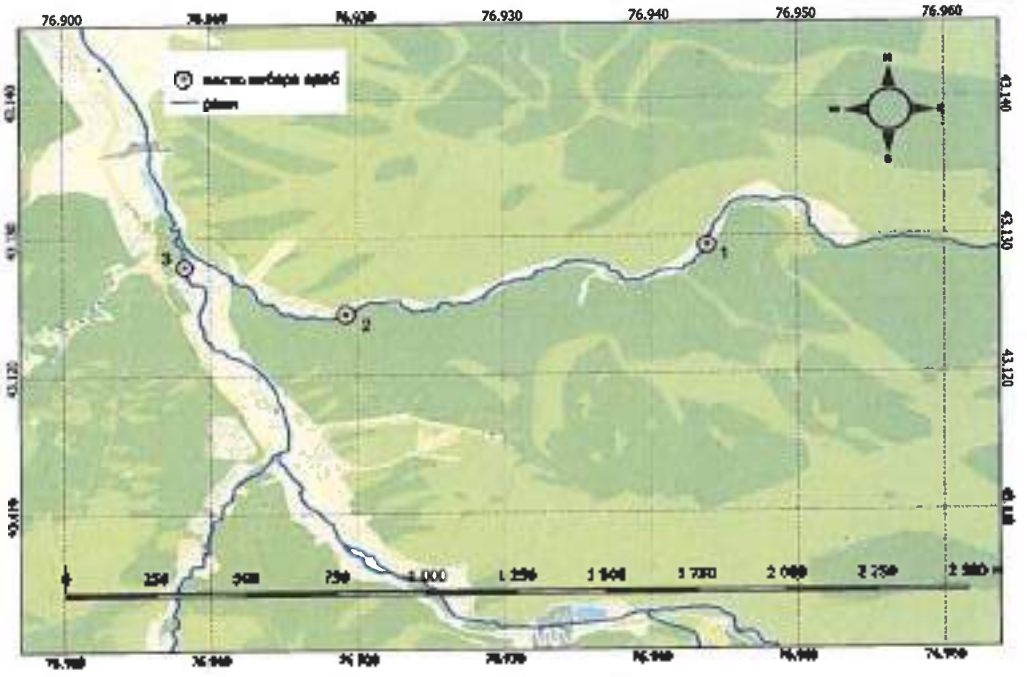
Согласно длительности воздействия на водный объект и обитающих в нём гидробионтов, неблагоприятные факторы подразделяются на временные и постоянно действующие. К временным неблагоприятным факторам, возникающим при проведении гидромеханических работ в русловой части рек Улкен Алматы и Терисбутак, относятся:

- гибель бентосных организмов на дне реки вследствие выборки грунта, размещения отвалов и образования зон повышенной мутности;
- гибель зоопланктона или нарушение продукционных процессов в зоне повышенной мутности, возникающей при разработке грунта и его последующей отсыпке;
- нарушение условий воспроизводства рыб, разрушение нерестовых субстратов, гибель икры и личинок.

3 Физико-географическая характеристика р. Тернбутак

Река Улкен Алматы (Большая Алматинка) – основной горный водоток южной части города Алматы, берущий начало в предгорьях Заилийского Алатау на высоте 3500 м. Она протекает через горную и предгорную зоны, собирая сток множества малых притоков, включая ручьи Тернбутак. Протяжённость реки составляет 96 км. Русло реки извилистое, сложено валунно-галечным материалом и подвержено деформациям. Питание реки смешанное, с преобладанием родниковых и снеговых вод. Основными источниками водообеспечения служат горные родники и талые снеговые воды, которые формируют весенние паводки и обеспечивают стабильное течение летом. Атмосферные осадки играют вспомогательную роль, вызывая сезонные колебания уровня воды. Гидрологический режим реки типичен для малых горных водотоков верхнего предгорья Заилийского Алатау [2,3].

Река Тернбутак – малый горный водоток верхнего предгорного участка Заилийского Алатау и правый приток реки Улкен Алматы. Длина реки составляет 11 км, исток находится на склонах хребта Заилийского Алатау на высоте около 3200 м над уровнем моря. Река получает питание в основном за счёт родниковых и талых снеговых вод, а также атмосферных осадков, что обеспечивает смешанный режим с быстрым весенним паводком и относительно равномерным уровнем воды летом. Русло реки каменистое, с быстрым течением, ширина и глубина изменяются в зависимости от сезона. Верхнее течение подпитывается малыми горными водотоками, такими как Тернбутак, что создаёт благоприятные условия для обитания зообентоса, зоопланктона и холодноводных видов рыб. Несмотря на относительно низкое антропогенное воздействие, строительные и гидротехнические работы могут изменять гидрологический режим, повышать мутность воды и нарушать донные местообитания, что следует учитывать при оценке экологических рисков [4,5].



№ станции	Координаты	
	широта	долгота
1 (верх р. Тернбутак)	43° 7'45,30"С	76°56'37.87"В
2 (ниже реки Тернбутак)	43° 7'28,00"С	76°55'9.26"В
3 (река Улкен Алматы)	43° 7'40,56"С	76°54'29.93"В

Рисунок 2 – Место отбора проб из рек Улкен Алматы и Тернбутак, 2026 г.

4 Видовой состав и современное состояние гидробиоценозов на участке проведения работ

4.1 Кормовая база рыб

Зоопланктон.

По результатам исследований, проведённых в р. Терисбутак и Б. Алматинка, установлено отсутствие истинных представителей зоопланктона. В пробах отмечены только временные (случайные) обитатели водной толщи – личинки двукрылых семейства *Chironomidae* gen. sp. Их средняя численность составила 23 экз/м³.

Зообентос.

В ходе исследования зообентоса реки Терисбутак было выявлено пять таксонов бентосных организмов (таблица 1), относящихся к веснянкам, поденкам, ручейникам, ракообразным и хирономидам.

На верхней станции отмечена наибольшая биомасса (27691,2) при умеренной численности (440 экз./м²), что связано с доминированием крупной веснянки *Perlodes dispar*. Средняя станция характеризуется максимальной численностью организмов (1120 экз./м²), главным образом за счёт поденок *Hyptagenia* sp. На нижней станции наблюдается снижение численности и биомассы (840 экз./м² и 18960 соответственно) и увеличение доли *Chironomus*, что может указывать на некоторое возрастание органической нагрузки. Среднее значение суммарной биомассы зообентоса по всем станциям р. Терисбутак составило (3,84 г/м²). В соответствии с классификацией трофности С.П. Китаева данные показатели соответствуют диапазону, характерному для α-олиготрофных водотоков.

Таблица 1 – Таксономический состав, численность и биомасса зообентоса по станциям водохранилища Терисбутак и Большая Алматинка, февраль 2026 год

Таксон	Станция						Среднее	
	Верхняя		Средняя		Нижняя			
	Ч*	Б*	Ч*	Б*	Ч*	Б*	Ч*	Б*
Plecoptera – Веснянки								
Perlodes dispar (Rambur, 1842)	160	24772	40	8664	40	8772	80	14069,3
Ephemeroptera – Поденки								
Hyptagenia sp.	80	68	800	8280	640	8280	506	5542,7
Trichoptera – Ручейники								
Cheumatopsyche	120	103,2	80	612	40	272	80	329,1
Crustacea – Ракообразные								
Gammarus takesensis Hou, Li & Platvoet, 2004 г.	80	2748	160	4936	40	1532	93,3	3072,0
Insecta – Насекомые								
Chironomus	0	0	40	52	80	104	40	52,0
Всего 5	440	27691,2	1120	22544	840	18960	799,3	23065,1

Примечание: Ч – численность, экз./м², Б – биомасса, мг/м²

4.2 Современный состав ихтиофауны рек Улкен Алматы и Терисбутак

В ходе исследований видовой состав ихтиофауны р. Улкен Алматы и р. Терисбутак включал четыре вида рыб: голый осман, пятнистый губач, тибетский голец и семиреченский гольян (таблица 2, рисунок 3). Все перечисленные виды являются аборигенами Балхаш-Алакольского бассейна, при этом семиреченский гольян включён в Красную книгу Алматинской области.

Таблица 2 - Видовой состав ихтиофауны рек Улкен Алматы и Терисбутак, 2026 г.

Научное название	Казахское	русское
Gymnodyptichus dybowskii (Kessler, 1874)	Кабыргасыз сыпыр	Голый осман
Triplophysa strauchii (Kessler, 1874)	Тегіс сызатты балқа	Пятнистый губач
Phoxinus brachyurus (Berg, 1912)	Жетісу гольяны	Семиреченский гольян
Triplophysa stoliczkai (Steindachner, 1866)	Тибет сызатты балқа	Тибетский голец

Голый осман (*Gymnodyptichus dybowskii*, Kessler, 1874) Голый осман (Gymnodyptichus dybowskii, Kessler, 1874) обитает в горных реках бассейнов Балхаша, Алаколя, Сырдарьи и Иртыша (северные склоны Тарбагатая), а также встречается на приграничном участке реки Чу.

Это туводный вид, достигающий половой зрелости в возрасте 2-4 лет. Нерест проходит в весенне-летний период, преимущественно единовременно, однако у некоторых популяций отмечается порционный характер икрометания. Крупная икра откладывается на каменистый субстрат. Плодовитость сравнительно невысокая – до 12,5 тыс. икринок.

Голый осман является типичным бентофагом. Максимальная длина тела достигает 30 см, продолжительность жизни – до 11 лет. Промыслового значения не имеет, относится к объектам любительского рыболовства [22,23].

В 2026 году по результатам исследований Улкен Алматы мальковым бреднем выловлено 9 экз. голого османа. Размерно-весовые показатели рыб составили 39,0-102,0 мм, масса тела 0,9-18,0 г. Концентрация голого османа составила 0,13 экз./м^3 (таблица 3).

Пятнистый губач *(Triplophysa strauchii, Kessler, 1874)*. Ранее относился к роду *Nemacheilus*. Вид имеет довольно широкое распространение. Выделяют три подвида: типичный – обитающий в бассейнах реки Чу, озёр Бийликоль, Балхаш и Алаколь; озёрный – в системе Алакольских озёр; зайсанский – в бассейне озера Зайсан и реках северных склонов Тарбагатая.

Это туводный вид, однако ранее отмечались его миграции по реке Или. Половой зрелости достигает в возрасте 2-3 лет. Нерест порционный, продолжается с марта до конца лета. Икра откладывается при температуре воды 5-24 °С на песчано-галечниковый грунт и водную растительность. Плодовитость варьирует от 18 до 67 тыс. икринок.

Питание разнообразное, включает как растительные, так и животные корма. Продолжительность жизни достигает 8 лет. Представляет собой малоценную промысловую рыбу [23].

В наших уловах было поймано 12 экземпляров пятнистого губача. Размерно-весовые показатели варьировали от 65,0 до 97,0 см и от 3,4 до 13,0 г. Концентрация вида составила 0,18 экз./м^3 (таблица 3).

Семиреченский гольян (*Phoxinus brachyurus*, Berg, 1912). Обитает в реках юго-восточного Казахстана (бассейны Чу, Или, Алакольских озер). Туводный вид. Нерест порционный с середины апреля до августа. Плодовитость до 2,1 тыс. икринок. Питается мелкими хирономидами, имаго муравьев, жуков, мошек. Известный возраст до 7 лет. Длина до 6,5 см. Численность в отдельных биотопах может быть высокой, но в последние годы

повсеместно сокращается. Непромысловый вид. Внесен в Красную книгу Алматинской области (2006).

Тибетский голец (*Triplophysa stoliczkai*, Steindachner,1866) ранее относился к роду *Nemacheilus*. В Казахстане описано 2 подвида: типичный - в бассейне Балхаш-Алаколя и тянь-шаньский – в бассейнах рек Сырдарья, Чу, Талас. Туводный вид. Половозрелости достигает на 2-3-ем году жизни. Размножается порционно в весенне-летний период. Икру откладывает на песок. Плодовитость – до 10,6 тыс.икринок. В пище преобладают водоросли, перифитон, личинки насекомых. Возраст – до 6 лет. Длина до 17 см. Непромысловый вид. Внешне почти не отличается от пятнистого губача, с которым ареалы редко пересекаются [24].

В уловах было зафиксировано всего 1 экземпляр семиреченского гольяна длиной тела 44,0 мм, массой 2,10 г. Концентрация составила 0,01 экз./м³ (таблица 3).

Таблица 3 – Размерно-весовые характеристики и показатели численности рыб реки Улкен Алматы, 2026 г.

Виды рыб	Показатели				
	длина, мм мин.-макс. средн.	масса, г мин.-макс. средн.	урожайность, экз./м³	n	доля, %
Голый осман	39,0-102,0 63,3	0,9-18,0 6,1	0,13	9	36,0
Пятнистый губач	65,0-97,0 82,0	3,4-13,0 7,6	0,18	12	48,0
Семиреченский гольян	44,0	2,10	0,01	1	4,0
Тибетский голец	68,0-82,0 74,3	4,25-9,30 6,65	0,03	3	12,0

В бредневых уловах доминировали пятнистый губач и голый осман, доля которых составила 48,0 % и 36,0% от общего объёма вылова. Тибетский голец и семиреченский гольян занимали соответственно 12,0 % и 4,0 %. Процентное соотношение рыб в уловах по точкам отбора проб представлено на рисунке 3.

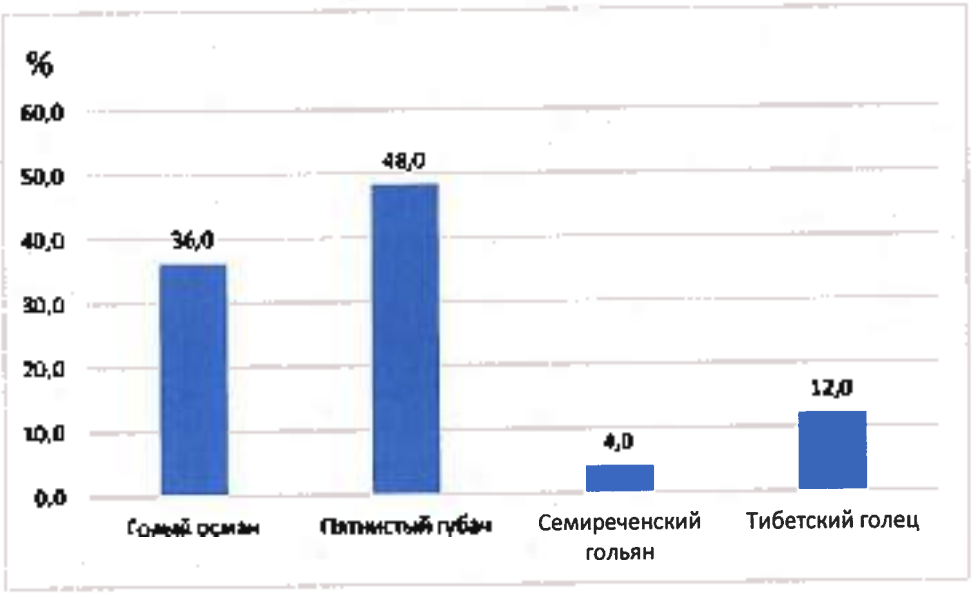
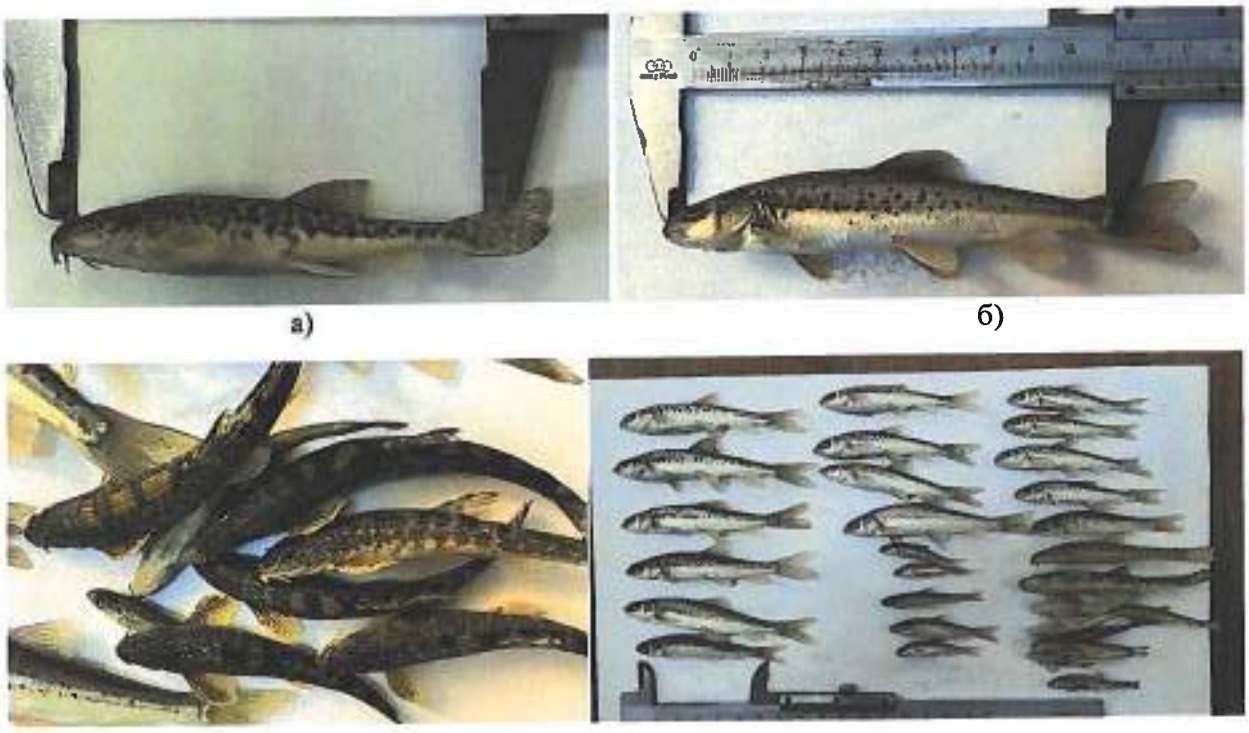


Рисунок 3 – Процентное соотношение рыб в уловах 2026 г.



а) б)

в) г)

Рисунок 4 - Ихтиофауна рек Улкен Алматы и Тернбулак, 2026 г.

5 Расчет ожидаемого ущерба рыбным запасам

При производстве путевых работ на навигацию 2026 г. будет нанесен определенный ущерб водным беспозвоночным как кормовой базе рыб. Согласно представленной информации на участке р. Тернбутак и Большая Алматы в 2026 г. будут производиться строительно-монтажных работ по мостам также, по спрямление русел р. Тернбутак

Ущерб будет происходить в результате выемки грунта при проведении строительно-монтажных работ и спрямление русел р. Тернбутак.

5.1 Расчет ожидаемого ущерба по зоопланктону

Во время исследования р. Тернбутак и р. Б. Алматы показали отсутствие истинных представителей зоопланктона: в пробах обнаружены только временные обитатели. В связи с этим по зоопланктону ущерба рыбным запасам не имеется.

5.2 Расчет ожидаемого ущерба по макрозообентосу

Площадь отвалов при отсыпке грунта составит 973 м^2. Таким образом, общая площадь, на которой полностью погибнут кормовые для рыб донные беспозвоночные, составит 973 м^2.

В соответствии с «Методика определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами…, 2025» [6], биомасса погибших организмов определяется по формуле (1):

$$N_i = П_i \times W_o(S_o) \times \frac{(100 - K_i)}{100} \quad (1)$$

где $П_i$ – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_o(S_o)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Расчет ожидаемого ущерба по бентосу: $П_i$ = 23,065 г/м^2, S_o = 973 м^2, K_i = 0, отсюда общая биомасса погибших организмов макрозообентоса составит 22,442 кг.

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи по формуле (2):

$$B_r = B_k \frac{P/B \times k3}{(k2 \times 100)} \quad (2)$$

где Br – биомасса рыбной продукции, кг;

Bk – биомасса кормовых гидробионтов, кг;

P/B – коэффициент продуцирования;

k2 – кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k3 – показатель использования кормовой базы рыбами (%).

P/B-коэффициент рассчитан по величинам удельной продукции основных групп беспозвоночных, присутствующих в бентосе р. Терисбутак и Большая Алматы в период 2026 г. Первичные данные для расчета средневзвешенного значения *P/B*-коэффициента представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Продукционные характеристики зообентоса и потенциальной рыбопродуктивности (Рr) по р. Терисбутак и Большая Алматы, февраль 2026 год

Водоем	B, г/ м^2	P, кг/га	R_P, кг/га	P_r, кг/га	P_r, кг/м^2
Терісбулак	23,1	230,651	66,4	11,1	0,0011

При расчете *P/B*-коэффициента макрозообентоса были использованы удельные продукции групп гидробионтов, существующих в настоящее время. Величины удельной продукции основных групп гидробионтов взяты из «Методических рекомендаций…» [1]. Рассчитанное средневзвешенное значение удельной продукции зообентоса составило 0,00111. По данным календарного графика работ строительно-монтажных работ и спрямление русел будут проводиться в среднем 690 дней. Из литературных источников известно [8, 9], что после окончания спрямление и строительно-монтажных работ бентос восстанавливается через 1,5-2 месяца, в среднем через 1,75 месяца или через 53 дня. Таким образом, на всех перекатах бентос восстановится примерно через 57,5 дней. Отсюда, рассчитанное средневзвешенное значение *P/B* -коэффициента составляет 774,5 × 0,00111 = 0,860. Коэффициенты k2 и k3 взяты из «Методика определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами…, 2025» [6]. Потери продукции промысловых рыб составят:

Br = 22,442 кг * 0,860 * 80/ (20 * 100) = 0,772 кг

Общая потеря рыбной продукции в результате гибели кормовых организмов составит 0,772 кг рыбы.

Полученная расчетная биомасса рыбопродукции распределяется по наиболее массовым видам рыб, обитающим в районе проведения работ, пропорционально встречаемости этих рыб в контрольных уловах. По данным научно-исследовательских

уловов 2026г., встречаемость рыб, потребляющих макрозообентос, составляет: пятнистый губач – 48,0%, голый осман – 36,0%, тибетский голец – 12,0% и семиреченский гольян – 4,0%.

Следовательно, рассчитанный вред (по биомассе) распределяется по видам рыб следующим образом: пятнистый губач – 0,371 кг, голый осман – 0,279 кг, тибетский голец – 0,093 кг и семиреченский гольян – 0,031 кг.

5.3 Расчет ожидаемого ущерба по ихтиофауне

Согласно представленной информации на участке р. Тернбутак и Большая Алматы в 2026 г. будут производиться строительно-монтажных работ по мостам также, по спрямление русел р. Тернбутак

При работах строительно-монтажных работ по мостам и спрямление русел площадь водоема, по предоставленным данным составляет 973 м^2. Средняя глубина водоема на участке проводимых работ составляет 0,6 м. Срок негативного воздействия на гидробионты составляет 23 месяцев.

При работах в русле реки отрицательное влияние на гидробионты будет оказываться непосредственно на реку в пределах участка проводимых строительно-монтажных работ. Общая площадь отрицательного воздействия на гидробионты составляет 973 м^2, а зона отрицательного воздействия при средней глубине 0,6 м = 583 м^3.

Кроме того, проведение подобных работ на реке будет приводить к взмучиванию воды. В зоне повышенной мутности будет происходить гибель зоопланктона, личинок и ранней молоди рыб. Площадь зоны взмучивания ниже по течению от границы русловых работ будет составлять 8462,5 м^2 и определена в зависимости от ширины полосы взмучивания, равной в среднем 5 м и протяженности этой зоны 1692,5 м, которая подсчитана по формуле: L = V*h/w, где V – скорость течения, м/с; h – высота подъема частиц грунта над дном водоема при разработке, м; w – гидравлическая крупность частиц, м/с. Скорость течения в месте работ составляет в среднем 4,88 м/с. За величину h обычно принимают глубину водоема, в нашем случае h = 0,6 м. Величина w – гидравлическая крупность частиц, определяется по справочнику проектировщика и равна 0,00173 м/сек. т.к. основную часть грунта составляет мелкодисперсная фракция ил. Произведя расчет общего объема зоны взмучивания в районе работ, при средней глубине водного потока 0,6 м, мы получили, что зона повышенной мутности в районе проведения гидромеханических работ составит 78036 м^3. Общий объем равен 583 м^3+5077,5 м^3 = 5660,5 м^3. В этой зоне будет происходить гибель зоопланктона, личинок и ранней молоди рыб.

Общая зона повышенной мутности или объем зоны неблагоприятного воздействия для молоди рыб на месте проводимых работ составляет 5660,5 м^3. При проведении строительно-монтажных и т.д. работ при выемке грунта вследствие уноса создается зона замутнения где происходит замутнение воды. В зоне замутнения происходит необратимая утрата зоопланктонных организмов, личинок и молоди рыб. Полной гибели будут подвергнуты бентические организмы и личинки и молодь рыб По завершению работ, численность последних со временем нормализуется. В ране исследовании период проведения полевых работ зафиксирована 4 вида молоди рыб: пятнистый губач, голый осман, тибетский голец и семиреченский гольян.

В соответствии с «Методика определения ставок платы за пользование рыбными ресурсами…, 2025» [6], численность погибшей молоди определяется по формуле:

$$N_y = П_i \times W_y(S_y) \times \frac{(100 - K_y)}{100}$$

где P_i – средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения работ;

$W_0(S_0)$ – объем или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i – коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии, в %.

Таблица 5 – Расчет гибели молоди

Вид рыбы	Урожайность молоди, экз./м³	Количество молоди, экз.	Коэффициент промвозврата, %	Средняя масса, кг	Ущерб от гибели молоди рыб, кг	
					экз.	кг
Голый осман	0,13	736	2,0	0,320	15	4,8
Пятнистый губач	0,18	1019	2,0	0,280	20	5,6
Семиреченский гольян	0,01	57	2,0	0,300	1	0,3
Тибетский голец	0,03	170	2,0	0,300	3	0,9
Всего:	-	**10650**	-	-	**39**	**11,6**

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб при проведении работ, составил 11,6 кг рыбной продукций.

Общую ихтиомассу непромысловых видов рыб, принимаем за мирную травоядную рыбу леща (таблица 6).

Таблица 6 – Общий ущерб, причинённый рыбному хозяйству

Виды рыб	Ущерб от гибели молоди рыб, кг	Ущерб от гибели кормовых организмов, кг	Всего
Не промысловые виды			
Голый осман	4,8	0,278	5,078
Пятнистый губач	5,6	0,371	5,971
Семиреченский гольян	0,3	0,031	0,331
Тибетский голец	0,9	0,093	0,992
Всего	**11,6**	**0,772**	**12,372**

Перевод ущерба рыбному хозяйству в денежное выражение. Перевод в денежное выражение осуществляется с учетом стоимости размера возмещения вреда по видам рыб (за один килограмм) и периода оказания негативного влияния с целью определения размера компенсации вреда (таблица 30), согласно формуле:

$$M = d \times c \times y.$$

где М – размер компенсации вреда, в денежном выражении;

d – сумма конечного ущерба, наносимого или нанесенного рыбным ресурсам, в килограммах;

с – стоимость размера возмещения вреда за один килограмм в месячных расчетных показателях согласно приложению 4 к настоящей Методике;

у – период негативного воздействия (лет).

Таблица 7 – Перевод ущерба в денежное выражение

Вид рыб	Сумма конечного ущерба, кг	Стоимость 1 кг МРП 2024 (4325 тенге)	тенге	Период негативного воздействия (лет)	Размер компенсации вреда в денежном выражении (тенге)
[illegible]	12,172	0,2	730	1,92	41095,0
Всего	12,372	-	-	-	41095,0

Согласно Закону от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», статья 17, п. 3. Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны:

1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 настоящего Закона;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Также можно рекомендовать проведение мероприятий (по согласованию), указанных в статье 17, п. 3 пп. 2 Закона от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сазана, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками карпа.

Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов, личинок промысловых рыб, в денежном выражении составляет 41095,0 тенге. Сеголетки сазана в живом виде должны быть со средней навеской не менее 20 гр.

6 Рекомендации по снижению отрицательного воздействия строительно-монтажных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы

Учитывая видовую специфику рыб, населяющих водотоки, их численность, распространение, образ жизни, биологию, экологические условия, гидрологические особенности реки, рекомендуем следующие условия проведения строительно-монтажных работ, учитывающие интересы рыбного хозяйства:

Не допускать беспорядочного, тем более перекрывающего русло, складирования изымаемого грунта на примыкающей акватории реки.

Складирование грунта производить строго на запланированном участке реки, исключающем создание препятствий миграциям рыб.

Ущерб, нанесенный рыбным запасам в период проведения строительных работ, должен компенсироваться заказчиками работ путем направления финансовых средств на зарыбление рыбохозяйственных водоемов Балкаш-Алакольского бассейна.

С целью увеличения и сохранения популяции сазана рекомендуется зарыбление сеголетками сазана. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками сазана (карпа).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования р. Терисбутак и р. Б. Алматы показали отсутствие истинных представителей зоопланктона: в пробах обнаружены только временные обитатели толщи воды – личинки *Chironomidae* gen. sp. со средней численностью 23 экз./м³, что характерно для проточных вод с быстрым течением. Это указывает на преобладание реофильных условий и слабое развитие планктонного компонента экосистемы.

В этих условиях основная роль в формировании структуры гидробиоценоза принадлежит зообентосу, который представлен пятью таксонами. На верхнем участке отмечена наибольшая биомасса за счёт доминирования *Perlodes dispar*, на среднем – максимальная численность благодаря *Hyalagenia* sp., а на нижнем наблюдается некоторое снижение показателей и увеличение доли *Chironomus*. Средняя биомасса зообентоса составила 3,84 г/м², что по классификации С. П. Китаева соответствует α-олиготрофному типу водотоков.

В 2026 году при проведении научно-исследовательских работ с использованием малькового бредня в реках Улкен Алматы и Терисбутак в уловах было отмечено 4 вида рыб: голый осман (*Gymnodyptichus dybowskii* (Kessler, 1874)), пятнистый губач (*Triplophysa strauchii* (Kessler, 1874)), тибетский голец (*Triplophysa stoliczkai* (Steindachner, 1866)) и семиреченский гольян (*Phoxinus brachyurus* (Berg, 1912)). Все выявленные виды являются аборигенными представителями ихтиофауны, семиреченский гольян занесён в Красную книгу Алматинской области.

Проведен расчет прогнозируемого ущерба рыбным запасам на участке рек Улкен Алматы и Терисбутак в зоне строительства автомобильной дороги. Проведены исследования по следующей схеме:

1. Проведено изучение состояния гидробиоценозов (гидробионтов и рыб) в акватории рек Улкен Алматы и Терисбутак в районе намечаемых работ;

2. Определена численность и биомасса планктонных, бентосных организмов;

3. Определен состав ихтиофауны и урожайность молоди рыб;

4. Разработана рекомендация по снижению отрицательного воздействия строительно-монтажных работ на ихтиофауну и кормовые для рыб организмы.

5. Определен ожидаемый ущерб рыбным запасам при строительстве автомобильной дороги на реках Улкен Алматы и Терисбутак, который производился по «Методике определения ставок платы за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 сентября 2025 года № 320. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 сентября 2025 года № 36928.

Таким образом, общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди рыб, в денежном выражении составляет 41095,0 тенге.

В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выпуск сеголеток сазана, как одного из наиболее ценных видов рыб. При отсутствии рыбопосадочного материала сазана рекомендуется проводить зарыбление сеголетками карпа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Правила подготовки биологического обоснования на пользование рыбными ресурсами и другими водными животными //Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 октября 2025 года № 409. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2025 года № 37305.

2. Mussina A., Tursyngali M., Duskayev K., Rodrigo-Ilarri J., Rodrigo-Clavero M.-E., Abdullayeva A. Forecasting Channel Morphodynamics in the Ulken Almaty River (Ile Alatau, Kazakhstan). Water, 2025, 17(13). – Исследование морфодинамики русла реки Улкен Алматы с использованием дистанционного зондирования и GIS-анализа.

3. Romanova S. M., Akanova G. Z., Ponomarenko O. I. Variation of water and ion flows of Ulken Almaty and Kishi Almaty rivers during their annual cycles. Chemical Bulletin of Kazakh National University. – Анализ годичных изменений водного и ионного стока реки Улкен Алматы.

4. Голубцов В. В., Ерисковский С. А., Линейцева А. В. Изменение стока реки Улкен Алматы при деградации горного оледенения в её бассейне. Гидрометеорология и экология, 2023. – Изучение влияния деградации ледников на сток реки.

5 Mazur L. P., Chigrinets A. G., Rachenkov M. N. Оценка влияния озера Улкен Алматы на режим и характеристики стока реки Улкен Алматы. Hydrometeorology and ecology. – Работа по влиянию озера на гидрологический режим реки.

6. «Методика определения ставок плат за пользование рыбными ресурсами и другими водными животными и размеров возмещения вреда, причиненного нарушением законодательства Республики Казахстан в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, а также исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 23 сентября 2025 года № 320. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 24 сентября 2025 года № 36928

7. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос).Издание 2-ое переработанное и дополненное Алматы, 2018. – 43 с.

8. Абакумов В. А. Руководство по методам гидробиологическогоанализа поверхностных вод и донных отложений. – Л., Гидрометеоиздат 1983. – 239 с.

9. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: Ракообразные. – СПб.,1995. -Т.2. – 632 с.

10. Балушкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между длиной и массой тела планктонных ракообразных // В кн.: Экспериментальные и полевые исследования биологических основ продуктивности озёр. – Л.: Зоологический институт, 1979. – С. 58-79.

11. Баканов А.И. Количественная оценка доминирования в экологических сообществах // Количественные методы экологии и гидробиологии. – Тольятти, 2005. – С. 37-67.

12. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос). – Л., 1977. – 511 с.

13. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий: Низшие беспозвоночные. – СПб.,1994. -Т.1. – 395 с.

14. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. - Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. - 395 с.

15. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М.: Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.

16. Froese, R., & Pauly, D. (Eds.). (2025). *FishBase* (Version 04/2025) [World Wide Web electronic publication]. Retrieved January 9, 2026, from https://www.fishbase.org.

17. Лакин Г.Ф. Биометрия – М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.

18. Press W. H., Flannery B. P., Teukolsky S. A., Vetterling W. T. Numerical recipes - Cambridge. New York, 1986. - 818 p.

19. Mason, C. F. Biology of Freshwater Pollution. 4th ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2002. 387 p.

20. Shabbir Ahmed Jewel, Md. Iqbal Hasan. Impacts of Construction Activities on Aquatic Environment: A Case of the Kohelia River, Moheshkhali, Cox's Bazar. International Journal of Environmental Impacts, 7(1), 141–150, 2024.

21. Amina Bensalem, Karim Haddad. Impact of Dam Construction on Aquatic Biodiversity and Mitigation Strategies. International Journal of Hydropower and Civil Engineering, *5(2), 55–60. 2024.*

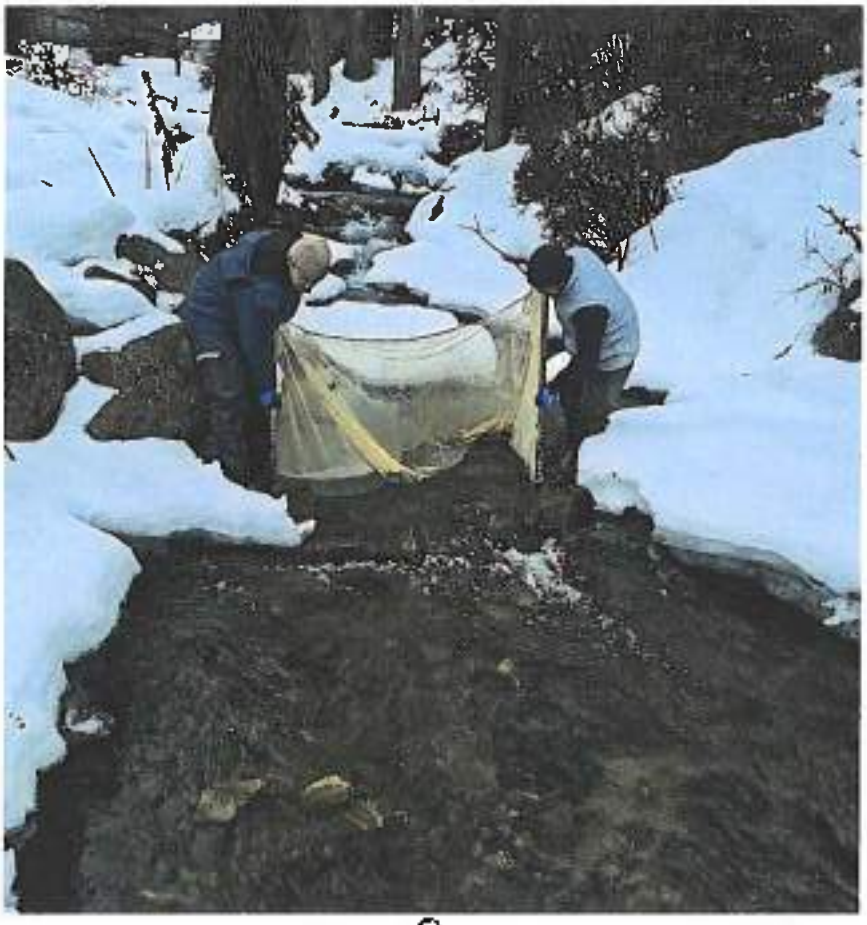
22. Тураев Л.Г., Собиров Ж.Ж., Юлдашов М.А., Камилов Б.Г. Морфологическая характеристика голого османа, Gymnodiptychus dybowskii, верховьев Чирчика. The Way of Science//International scientific journal № 6 (112), Volgograd, 2023. С.19-23.

23. Мамилов, Н. Ш., Балабнева, Г. К., (2010). О пределах изменчивости морфометрических показателей балиторовых рыб (Balitoridae; Cypriniformes) Балхашского бассейна // Selevinia – Алматы: Союз охраны птиц Казахстана. С. 34-37.

24. Ибраева Г.С. Первое описание пятнистого губача Triplophysa strauchii из Казахстанской части бассейна реки Сырдарьи//Al-Farabi Kazakh National University, Experimental Biology. №2 (95). 2023. С.116-127.

Приложение А

а)



б)

Рисунок 1 – Отбор гидробиологических и ихтиологических проб на реках Улкен Алматы и Терисбутак в 2026 году.

«УТВЕРЖДАЮ»
Вр.и.о. руководителя
КГУ «Управление развития
дорожной инфраструктуры
города Алматы»

_____ Шабданов О.К.
«___» _____ 20__г.

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ К ГОРНОЛЫЖНОМУ КОМПЛЕКСУ «КОКЖАЙЛАУ». КОРРЕКТИРОВКА

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1872.1-СТУ

Инв.№

РАЗРАБОТАНО:
ТОО «Казахский Промтранспроект»

Аханов А.Р

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Управления административной полиции ДП г.Алматы, полковник полиции

Шумаев С.И.

Руководитель Управления архитектуры и градостроительства г. Алматы

Жанбыршы.А.М

Алматы, 2025г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 2

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 3

1.1. Постановка задачи 3

1.2. Основные положения специальных технических условий 4

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 5

3. ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И СЕЙСМИЧНОСТИ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА 6

3.1. Общие сведения 6

3.2. Площадка строительства 6

3.3. Сейсмичность площадки строительства 9

3.4. Характеристики грунтов основания 9

4. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ДОРОГИ 11

4.1. Анализ существующих транспортных потоков. Выбор параметров расчетного автомобиля 11

4.2. Анализ существующих параметров дороги и применимости действующих нормативов для высокогорных условий 13

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 15

5.1. Категория улицы, количество полос движения и ширина проезжей части 15

5.2. Теоретические основы расчета движения автомобиля по дороге 17

5.2.1. Сопротивление движению 17

5.2.2. Динамические характеристики автомобиля 20

5.3. Тяговые расчеты 21

5.3.1. Технические характеристики автомобилей 21

5.3.2. Тяговый расчет автомобиля КамАЗ 6520, грузоподъемностью 20т . 23

5.3.3. Тяговый расчет автомобиля КамАЗ 65115, грузоподъемностью 10т 32

5.3.4. Выбор расчетного автомобиля и расчетных нагрузок 39

5.4. Расчетная скорость движения 40

5.5. Параметры поперечного профиля 43

5.6. Параметры плана и продольного профиля 45

5.7. Тротуары 49

5.8. Обеспечение безопасности дорожного движения. Графики аварийности и коэффициентов безопасности 49

5.9. Водоотвод. Искусственные сооружения 49

6.1. Технические параметры, принимаемые для проектирования 50

6.2. Компенсирующие мероприятия 51

ПРИЛОЖЕНИЯ 53

1. Задание на проектирование от КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»);
2. Прогноз среднесуточной, среднегодовой расчетной интенсивности движения на расчетные сроки службы (авт./сутки);
3. График расчетной и практической скорости движения.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В соответствии в соответствии с техническим заданием Заказчика и СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» ТОО «Казахский Промтранспроект» с привлечением научно-технического персонала разработаны специальные технические условия (СТУ) на проектирование объекта: «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка»

Наименование объекта	«Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка»
Местоположение объекта	г. Алматы, Бостандыкский район
Заказчик	КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»
Генеральный проектировщик	ТОО «Казахский Промтранспроект»
Инженерно-геологические изыскания	ТОО «Казахский Промтранспроект»

Исходные материалы для проектирования включают:

- Задание на проектирование от КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» (приложение 1);
- Материалы инженерно-геодезических и инженерно-геологических работ, а также визуального обследования, выполненных ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре-декабре 2025года;
- Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения);
- Картографические материалы ГУГК М 1:50 000.

Границы проектирования – от примыкания ул. Казачка с. Кок Шоку до границы курорта ПК 60+16,93.

Протяженность проектируемых участков уточняется при разработке проектно-сметной документации.

1.1. Постановка задачи

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Целью проекта является обеспечение движения на новый горнолыжный курорт Almaty Superski на Кокжайлау с устройством продольного водоотвода, строительством новых искусственных сооружений, мостов, водопропускных труб и подпорных стенок.

Транспортная сеть района проектирования представлена улицей Дулати и существующей дорогой на комплекс «Кумбель».

Улица Дулати начинается с пр. АльФараби и заканчивается в районе экологического поста. На всем протяжении ул. Дулати двухполосная с шириной от 6.0 до 7.0 м.

Существующая дорога на Кокжайлау начинается от экологического поста дороги на Большое Алматинское озеро и пролегает до перспективных границ курорта «Кокжайлау».

Дорога была построена в 70-х годах прошлого столетия для обслуживания детских оздоровительных лагерей «Юный геолог» (в настоящее время комплекс «Кумбель») и «Энергетик» (в настоящее время - частная собственность). Дорога однополосная, с шириной проезжей части 3,5-5м. В поселке Кок Шоку ширина покрытия достигает от 3,5 до 5,0 м и прилегает вплотную к заборам жилой застройки при расстоянии между заборами 6,0м. В 2010 году по дороге был проведен капитальный ремонт с устройством асфальтного покрытия до комплекса «Кумбель».

За комплексом «Кумбель» дорога построена для обеспечения транспортной доступности частного оздоровительного лагеря на 4,5 км и нужд лесного хозяйства Иле-Алатауского государственного национального природного парка. Покрытие данного участка

дороги - из щебня и травия. Ширина гравийного покрытия дороги от 3.5 - 5 м (дорога является однополосной).

Максимальные продольные уклоны на участке дороги с км 0 - км 3,5 - достигают 120‰. На участке подъема к гостинице «Кумбель» значение продольного уклона достигает 150‰. Такое же значение уклон имеет и на участке км 4,3 - 4,6 до шлагбаума, установленного на ПК 46. На участке от шлагбаума до планируемого курорта Коккайпау, где дорога расположена на склоне горы, уклоны достигают от 180‰. до 220‰.

Проектируемая дорога проходит по территориям, где отсутствует какая-либо альтернативная возможность проезда автотранспорта в горной местности. Строительство дороги в данном районе по другой трассе, приведет к значительному объему земляных работ, необходимости строительства галерей на склонах ущелья, к необходимости изъятия земель особо-охраняемых природных территорий, что увеличит воздействие на окружающую среду.

С учетом сохранения природного ландшафта и минимизации ущерба окружающей среде, а также проработок прошлых лет - проект «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Коксайпау», разработанный ТОО «Казахский Промтранспроект» в 2014-2015годах (Заключение РГП «Госэкспертиза» №02-0195/15 от 13.04.2015), трасса проектируемой дороги принята по ранее разработанному проекту с небольшими уточнениями, связанными с сохранением существующей застройки с. Кок Шоку, зеленых насаждений и рельефными условиями местности.

Кроме изменений условий застройки и прохождения трассы, Указом президента Республики Казахстан «Об изменении границ города Алматы» горные территории, прилегающие к городу, включены в состав Алматы.

Учитывая, что СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» не учитывает возможность строительства улиц и дорог в высокогорных условиях, на особо-охраняемых природных территориях, параметры улицы намечено установить с применением норм Специальных технических условий, учитывающих особенности рельефа и технические параметры высокогорной дороги.

На основании технического задания КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» (приложение 1) для обеспечения разработки и обоснования особых конструктивных мероприятий, позволяющих организовать движение транспорта в высокогорных условиях, необходима, разработка «Специальных технических условий» (СТУ).

На основании требований п. 8.1 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», при проектировании объектов, имеющих специфические параметры (характеристики, свойства) по заданным габаритам, расчетной мощности, технологическим процессам, функциональному назначению, а также иным особым условиям, по которым в Республике Казахстан отсутствуют нормы (государственные нормативы либо межгосударственные нормативы, действующие в Республике Казахстан), разрабатываются специальные технические условия (документ СТУ - особые нормы) на проектирование и строительство, заменяющие для данного объекта отсутствующие нормативы.

Необходимость разработки СТУ для объекта связана с отсутствием нормативов РК на строительство автомобильных дорог в высокогорных районах с отметками рельефа до 2,0 тыс.м, расположенных в стесненных условиях, где развитие трассы улиц и дорог невозможно.

1.2. Основные положения специальных технических условий

1.2.1. Расчетно-конструктивные обоснования, представляющие содержание специальных технических условий для проектирования рассматриваемого объекта, включают:

- оценку инженерно-геологических условий и сейсмичности района (площадки) строительства;

- оценку объемно-планировочных и конструктивных решений по плану, продольному и поперечным профилям улицы в границах «красных линий», установленных градостроительной документацией;
- расчетно-конструктивные обоснования скоростей движения, радиусов кривых в плане, продольных уклонов улицы, конструкции дорожной одежды, устраиваемой на сверхнормативных уклонах продольного профиля в высокогорных условиях;
- разработку технологии строительства на сверхнормативных уклонах продольного профиля с разработкой мероприятий, позволяющих осуществить строительство дороги и искусственных сооружений с требуемым нормативами качеством строительства.

1.2.2. Положения по проектированию параметров улицы следует принимать с учетом расчетных параметров и мирового опыта проектирования дорог в сложных высокогорных условиях.

1.2.3. Положения, касающиеся проектирования параметров улицы, не оговоренные в данных СТУ следует принимать по СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и другим нормативам действующей сметно-нормативной базы АГСК-1.

1.2.4. В настоящих специальных технических условиях регламентируются положения, способствующие применению опыта проектирования высокогорных дорог.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются исключительно на объект «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка» и не могут быть применены при проектировании других улиц и дорог:

- расположенных на других площадках строительства;
- имеющих другие объемно-планировочные решения, конфигурацию в плане, в профиле или по ширине проезжей части.

2.2. Данный документ (СТУ) является особым нормативом на проектирование, заменяющий для данного объекта отсутствующие нормативы.

2.3. Согласно техническому заданию, выбор и обоснование мероприятий по обеспечению выполнения строительства улицы, приведенных в данных СТУ, осуществляется с соблюдением условия максимальной степени защищенности участников дорожного движения от дорожно-транспортных происшествий и их последствий, путем предупреждения причин возникновения дорожно-транспортных происшествий и снижение тяжести их последствий.

2.4. Любые отступления от положений настоящих технических условий должны быть согласованы с их разработчиками.

2.5. Давать разъяснения формулировок настоящих СТУ, трактовать их требования, а также дополнять и изменять содержание документа правомочны только представители организации, разработавшие СТУ.

2.6. Требования настоящих СТУ являются минимально необходимыми для проектирования проектируемых участков улиц. Требования, не указанные в настоящих СТУ, должны выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов.

2.7. В настоящих СТУ приведены нормы, содержащие технические требования на проектирование и строительство объекта в части обеспечения дорожной безопасности и эксплуатационной надежности.

2.8. Внесение изменений в СТУ следует предусматривать в установленном порядке.

2.9. Включенные в СТУ отдельные требования, соответствующие требованиям нормативных и технических документов, приведены в целях сохранения общего контекста СТУ как целостного документа, а также для подтверждения преемственности настоящих СТУ концептуальным основам норм.

2.10. Применение настоящих СТУ для проектирования возможно только после согласования их в установленном порядке.

2.11. В случае возникновения необходимости внесения изменений в ранее согласованные СТУ заказчик строительства представляет в уполномоченный государственный орган по делам архитектуры, градостроительства и строительства соответствующую Документацию в общем порядке. При этом, в случае согласования вновь измененных СТУ, ранее согласованные СТУ утрачивают силу со дня принятия решения о согласовании новых СТУ.

3. ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И СЕЙСМИЧНОСТИ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Общие сведения

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжай

лау». Корректировка» выполнены ТОО «Казакский Промтранспроект» (Государственная лицензия на изыскательскую деятельность № 000272 от 04.04.1996г.) в период с сентября по декабрь 2025г., на основании договора заключенного с КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» № 128 от 06.08.2025г.

Основная цель инженерно-геологических изысканий заключалась в изучении геолого-литологического строения территории, гидрогеологических условий, физико-геологических процессов и явлений, физико-механических свойств грунтов для получения достаточного объема информации, на основании которой будут производиться проектные работы, исследование возможности геологических процессов негативно влиять на условия строительства и эксплуатацию сооружения.

3.2. Площадка строительства

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах южного склона ущелья Терисбулак, в горах Заилийского Алатау, на территории Бостандыкского района.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1320 м до 2200 м. Перепад высот по проектируемой трассе составляет 519,08 м. Максимальный уклон продольного профиля существующей дороги 146‰, поперечный уклон склонов – от 1:20 до 1: 0,5 на протяженности более половины трассы дороги.

Согласно СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна» район изысканий относится к III дорожно-климатической зоне (таблица 7.1-примечание). Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1-й. Поверхностный сток обеспечен (уклоны поверхности грунта полосы отвода более 2%).

Климат района проложения проектируемых объектов - континентальный, с морозной зимой и жарким летом.

В соответствии с картой климатического районирования СП РК 2.04-01-2017*»Строительная климатология», территория строительства относится к климатической зоне - IIB.

Основные параметры, характеризующие климат, приведены по метеостанции г. Алматы и частично по метеостанции БАО представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	метеостанции г. Алматы и БАО
1.	Температура воздуха		
	среднегодовая	°С	2,2
	- абсолютная минимальная	°С	-37,7
	абсолютно максимальная	°С	43,4
	наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 и 0,92	°С	-26,9 и -23,4
	- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92	°С	23,3 и -22,1
	- температура воздуха обеспеченностью 0,94	°С	8,1
	- продолжительность периода со средней суточной температурой <0 °С	суток	105
	-средняя температура	°С	-2,9
	- продолжительность периода со средней суточной температурой ≤8 °С	суток	164
	-средняя температура, °С	°С	0,4
	- продолжительность периода со средней суточной температурой <10 °С.	суток	179
	-средняя температура °С	°С	0,8
	дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	дата	22.10 и 05.04
	-средняя максимальная наиболее теплого месяца года июля	°С	30,0
	-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 и 0,98	°С	26,2 и 28,0
	-температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 и 0,99	°С	30,8 и 32,4
2.	Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов		
	с минимальной равной и ниже -35°С, -30°С, -25°С	дни	0,0, 0,0, 0,2
	с максимальной равной и выше 25°С, 30°С, 34°С	дни	105,2, 44,5, 9,4
3.	**Средняя месячная относительная влажность воздуха**		
	- наиболее холодного месяца (января) в 15 ч	%	65
	за отопительный период	%	75
	- наиболее теплого месяца (июля) в 15 ч	%	36
	за год	%	62
4.	Среднемесячное атмосферное давление на высоте установки барометра		
	- за январь	гПа	924,1
	- за июль	гПа	912,7
	-среднее за год	гПа	920,547
5	Высота барометра над уровнем моря в теплый период	м	846,5
6.	Среднее количество осадков		
	- за январь-март	мм	249
	за апрель-октябрь	мм	429
	за год	мм	983

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	метеостанции г. Алматы и БАО
7.	Суточный максимум осадков за год:		
	-средний из максимальных	мм	39
	наибольший из максимальных	мм	78
8.	Высота снежного покрова:		
	- средняя из наибольших декадных за зиму	см	22 6
	максимальная из наибольших декадных	см	43,0
	- 5% обеспеченности	см	50
	-максимальная суточная за зиму на последний день декады	см	-
9.	продолжительность залегания устойчивого снежного покрова	дни	102 0
10.	Преобладающее направление ветра за:		
	- декабрь-февраль	румбы	Ю
	июнь-август	румбы	Ю
11.	Средняя скорость ветра:		
	января	м/с	2 3
	июль	м/с	1,3
	- за отопительный период	м/с	2,8
12.	Среднее число дней со скоростью >10 м/с при отрицательной температуре	дни	-
13.	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе	м/с	15,0
14	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле	м/с	1,0
15	Повторяемость штилей за год	%	25
16.	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:		
	-пыльные бури	дни	0 6
	-туман	дни	32
	метель	дни	0
	-гроза	дни	32
	с оттепелью за декабрь-февраль	дни	9

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт обеспеченностями 0.90-50 см, 0.98-100 см определена по рис. А.2 СП РК 2.04-01-2017г.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена согласно СП РК 5.01-102-2013 п.4.4.2 и приложения Г, п.4.4.3 рассчитана по формуле dfn = d0 * √Mt и составила для инженерно-геологических элементов:

- **глина или суглинок 0,92м;**
- **супесь, песок пылеватый или мелкий 1,12м;**
- **песок средней крупности, крупный или гравелистый 1,2м;**
- **крупнообломочные грунты 1,36м.**

В соответствии с картами районирования территории РК по ветровой нагрузке, ветровой район – IX. Ветровая нагрузка 0.25 кПа. По средней скорости ветра за зимний период район VII. базовая скорость ветра 20м/с - согласно СП РК EN-1991-1- 4:2005/2017 и НП к СП РК EN 1991-1- 4:2005/2017.

3.3. Сейсмичность площадки строительства

Сейсмичность района работ дана согласно картам микрозонирования по СП РК 2.03-31-2020. По карте микрозонирования территории города Алматы по инженерно-геологическим условиям район проектирования относится к I61 инженерно-геологическому участку.

Сейсмическая опасность для референтного периода 475 лет в целочисленных баллах по шкале сейсмической интенсивности землетрясений MSK-64 (K) определена по карте СМЗ-2475, рассматриваемый участок расположен в сейсмической зоне IV-Б-1, где сейсмичность составляет 9 баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - III (третий). Сейсмичность площадки строительства, для объекта по функциональному назначению относящегося ко II классу ответственности составляет 10 (десять) баллов

В тектоническом отношении изучаемая территория расположена в пределах неотектонической впадины.

Значения расчетных ускорений грунта определены по карте приложения №6 и характеризуется значениями в долях g-0.68.

3.4. Характеристики грунтов основания

Инженерно-геологические условия III категории сложности при удовлетворительной проходимости.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены 14 (четырнадцать) инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-№1 Почвенно-растительный слой вскрыт вне пределов земляного полотна, как основание насыпей, проектируемых автомобильных дорог и ИССО, не рассматривался. Вскрытая мощность слоя от 0,05 до 0,2 м. Позиция по трудности разработки - 9а.

ИГЭ - №2 Асфальтобетон (холодный) распространенный строительный материал. Асфальтобетон холодный - одна из разновидностей дорожных материалов, приготовленных по специальной технологии с использованием модифицирующих добавок и применением особого температурного режима. По описания асфальтобетон серого цвета, среднезернистый, пористый, трещиноватый, в не удовлетворительном, местами в удовлетворительном состоянии. Вскрытая мощность слоя от 0.05 до 0,17 м. Позиция по трудности разработки 6ж.

ИГЭ - №3 Насыпной грунт: песчано-гравийная смесь с валунами до 30 %. Позиция по трудности разработки – 29в.

ИГЭ - №3а Насыпной грунт: песчано-гравийный грунт. Позиция по трудности разработки – 29в.

ИГЭ - №3б Насыпной грунт: галечниковый грунт. Позиция по трудности разработки-6а.

ИГЭ - №3в Насыпной грунт: щебень. Позиция по трудности разработки – 41а.

ИГЭ - №4 Суглинок твёрдый, местами с содержанием гравием/валунов до 10 %. Суглинки твердые легкие и тяжелые объединены в одну группу Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №4а Суглинок твёрдый с содержанием валунов более 10 %. Позиция по трудности разработки – 35г.

ИГЭ - №5 Суглинок полутвёрдый. По описания местами с содержанием гравия/валунов до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №5а Суглинок полутвёрдый с содержанием гравия/ валунов более 10%. Позиция по трудности разработки – 35г.

ИГЭ - №6 Суглинок тугопластичный. Суглинки легкие и тяжелые объединены в одну группу. Позиция по трудности разработки – 35б.

ИГЭ - №6а Суглинок тугопластичный с содержанием валунов/дресвы до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №7 Суглинок лёгкий/тяжелый мягкопластичный. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №7а Суглинок мягкопластичный с содержанием гравия до 10%. Позиция по трудности разработки – 35в.

ИГЭ - №8 Суглинок текучепластичный. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №9 Суглинок лёгкий текучий. Позиция по трудности разработки – 35а.

ИГЭ - №10 Галечниковый грунт с песчаным/суглинистым заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6а.

ИГЭ - №11 Гравийный грунт с песчаным/суглинистым заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6а.

ИГЭ - №12 Валунно-галечниковый грунт с песчаным/суглинистым заполнителем заполнителем. Позиция по трудности разработки – 6г.

ИГЭ - №13 Гранит слабовыветрелый. Позиция по трудности разработки – 19б.

ИГЭ - №13а Гранит сильновыветрелый (рухляк). Позиция по трудности разработки – 19а.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов получены лабораторными методами.

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств выделенных инженерно-геологических элементов приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.2.

№ ИГЭ	Наименование грунта	Нормативные и расчетные значения характеристик при α=0,95 и α=0,85									
		$\rho_н$	ρ_I	ρ_II	$c_н$	c_I	c_II	$\varphi_н$	φ_I	φ_II	E
		г/см³			кПа			градус			МПа
4	Суглинок легкий твердый	1,72	1,67	1,72	25	17	25	23	20	23	17
4а	Суглинок твер. с сод. валунов более 10%	1,78	1,75	1,78	26	17	26	23	20	23	19
5	Суглинок полутвердый	1,93	1,90	1,93	26	17	26	23	20	23	19
5а	Суглинок полут. с сод. гравия /валунов более 10%.	1,66	1,63	1,66	20	13	20	21	18	21	12
6	Суглинок тугопластичный	1,97	1,92	1,97	16	11	16	18	16	18	9
6а	Суглинок тугопл. с содер. валунов /дресвы до 10%.	1,97	1,92	1,97	26	17	26	22	19	22	18
7	Суглинок мягкопластичный	2,05	2,00	2,05	25	17	25	19	17	19	17

По суммарному содержанию солей грунты от незасоленных до слабозасоленных.

Содержание легкорастворимых солей от 0,104% до 0,147%.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - от низкой до средней, к алюминию – от средней до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтов:

1. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 от неагрессивной до слабоагрессивной;

2. на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 неагрессивная;

3. на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) неагрессивная;

4. по содержанию хлоридов на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивная;

Степень агрессивного воздействия воды на портландцемент и сульфатостойкие цементы - неагрессивная.

Грунтовые воды в период проведения изысканий вскрыты на глубине от 1.0 до 4.5м.

Согласно лабораторным исследованиям вода по уровню pH (8.3) - слабощелочная, по степени общей жесткости мягкая (4.0 мг/экв./л), в скв. 67 средней жесткости (4.6 мг/экв./л).

В гидрологическом отношении на территории рассматриваемого района в интервалах глубин, представляющих практический интерес с инженерно-геологической точки зрения, могут быть выделены два основных типа подземных вод: трещинные воды палеозойского фундамента и поровые воды четвертичных образований.

4. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ ДОРОГИ

4.1. Анализ существующих транспортных потоков. Выбор параметров расчетного автомобиля

Проектируемая автомобильная дорога (улица), после реализации проекта строительством будет обеспечивать перевозки грузов, необходимых для эксплуатационного обслуживания курорта, а также местные перевозки прилегающих поселка и гостиничных комплексов.

Основным показателем, определяющим технические параметры дороги, является расчетная интенсивность движения транспорта

Транспортный поток, проходящий по дороге, представлен, преимущественно, легковыми автомобилями BYD F3 DM (гибридный электромобиль, мощностью 517 л.с), BYD Song Plus DM (гибридный автомобиль мощностью 197 л.с.), полноприводные автомобили Tesla (электроавтомобили, мощностью до 416л.с), полноприводные автомобили 4WD Zeekr (мощность 400 кВт), JAC JS4 VS Mercedes-Benz EQAa (мощностью 174л.с), также городские автобусы малой и средней вместимости Dakong Maxus и грузовые автомобили КАМАЗ 4326 с колесной формулой 4х4, грузоподъемностью до 10 тонн, MAN TGM 4х4, грузоподъемностью до 12 тонн, ISUZU GIGA, грузоподъемностью до 11 тонн.

Согласно натурным подсчетам интенсивности движения, произведенным ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре 2025года в соответствии с ПР РК 218-04-05 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах», существующая среднесуточная суточная интенсивность движения в обоих направлениях определена в количестве - 328 автомобилей в сутки.

Перспективная среднегодовая, среднесуточная интенсивность движения по типам транспортных средств и приведенная к легковому автомобилю интенсивность движения, рассчитана с использованием коэффициентов приведения по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Количество автомобилей по видам транспортных средств по данным учета на 03.09.2025г. с пересчетом в среднегодовую, среднесуточную интенсивность движения и на расчетный срок службы приведены в приложении 2, итоговые данные в таблице 4.1. При этом, межремонтный срок службы автомобильной дороги местного значения с асфальтобетонным покрытием на щебеночном основании принят в соответствии с таблицей 9 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» - 15 лет, срок строительства – 36месяцев.

Прирост интенсивности на межремонтный срок принят по росту социально-экономического развития района строительства 4% в год.

Таблица 4.1.

№ пп	Тип транспортного средства	Среднегодовая, среднесуточная интенсивность движения на расчетные сроки физических автомобилей в сутки			приведенных к легковому на конец периода, транспортных ед/сутки
		учетные данные 2025г.	начало межремонтного срока службы 2029г.	конец межремонтного срока службы, 2043г.	
1	Легковые автомобили	210	246	425	425
2	Автобусы средней вместимости	24	28	49	146
3	Двухосные грузовики до 5т	20	23	41	61
4	Двухосные грузовики 5-10т	26	30	53	105
5	Трехосные грузовики 5-10т	12	14	24	67
6	Трехосные грузовики 5-10	6	7	12	30
7	Трехосные грузовики 10-12 т	18	21	36	108
8	Тракторы легкие с прицепом	2	2	4	10
9	Мотоциклы	10	12	20	10
	ИТОГО:	328	384	664	958

Приведенный в таблице 4.1 транспортный поток принят за расчетный. С учетом требований ВСН 25-86 (п.1.2.2), при расчете скорости движения одиночного автомобиля за расчетный автомобиль принимают: легковой ГАЗ-24, грузовой ЗИЛ-130, на промышленных дорогах выбор расчетного автомобиля должен быть обоснован анализом состава движения или парка применяемых автомобилей.

Учитывая, что проектируемая автомобильная дорога является вне категорийной высокогорной автомобильной дорогой, при выполнении расчетов, обосновывающих параметры дороги, принят автомобиль КАМАЗ-65115. Евро 5. Колёсная формула: 6х4, грузоподъемностью 10т.

Обоснование выбора расчетного автомобиля приведено в разделе 5.3.

4.2. Анализ существующих параметров дороги и применимости действующих нормативов для высокогорных условий

Указом Президента Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 798 «Об изменении границ города Алматы» автомобильная дорога на Кокжайлау вошла в состав транспортной сети города Алматы и, в связи с прохождением по территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка стала городской, парковой дорогой.

Параметры дороги не соответствуют действующим нормативам СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», а нормативы для проектирования улиц и дорог в горных и высокогорных условиях в РК отсутствуют.

В связи с расположением дороги рядом с особо-охраняемыми территориями, изменение существующих параметров дороги в плане и профиле с целью доведения ее до нормируемых параметров улиц и дорог, невозможно.

Сравнение существующих параметров улицы с нормативными параметрами парковой дороги, относящейся к улицам и дорогам местного значения (УДМ), приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

№ пп	Наименование показате-лей	Ед. изм.	Существующие параметры	Параметры согласно СП РК 3.01-101-2013*	Примечания
1	Категория	-	вне катего-рийная высокогорная дорога	Парковая дорога	
2	Расчетная скорость движения	км/ час	не установлена	40	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
3	Число полос движения	полос	2-1	2	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
4	Ширина полосы движения	м	от 5,0 до 3,5м	3,0	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013*
5	Наименьший радиус кривых в плане	м	до 5м	75	Существую-щие радиусы существенно меньше допускаемых Табл. 5-2 СП РК
6	Наибольший продольный уклон	‰	до 185	80	Существую-щие уклоны в несколько раз превышают допустимые значения по Табл. 5-2 СП РК
7	Длина участка с наибольшим подъемом	м	1 700	при расчетной скорости 600	Предельная длина подъемов не соответствует Табл. 5-9 СП РК
8	Минимальная видимость: – встречного автомобиля; – остановки	 м м	 менее 50 то же	Назначаются по расчетной скорости	Табл. 8 СП РК 3.03-101-2013
9	Ширина пешеходной части тротуаров	м	-	-	Тротуар, требуемый заданием на проектирование, отсутствует
10	Тип дорожной одежды	-	АБ до ПК 42 Г – от 42 до ПК 60+23	Облегченного типа	Табл. 6 СП РК 3.01-101-2013*

№ пп	Наименование показате-лей	Ед. изм.	Существующие параметры	Параметры согласно СП РК 3.01-101-2013*	Примечания
	Вид покрытия		Плотный АБ	Асфальтобетон (из горячих и холодных асфальтобетон-ных смесей)	Табл. 1 СП РК 3.03-104-2014

Данные, приведенные в таблице 4.1 свидетельствуют о несоответствии существующих параметров дороги требованиям нормативов, применяемых для строительства, реконструкции и ремонта городских дорог.

Специальными техническими условиями на основании расчетов, выполненных по различным методикам, учитывающим опыт проектирования дорог в горных и высокогорных условиях, определены параметры автомобильной дороги, обеспечивающие устойчивое развитие территории, с учетом обеспечения безопасности, комфортности дорожного движения в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1. Категория улицы, количество полос движения и ширина проезжей части

С учетом отсутствия норм для проектирования в заданных условиях в СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», настоящими специально-техническими условиями предлагается отнести дорогу к горнолыжному комплексу «Кокжай

лау» к к внекатегорийной, парковой, высокогорной дороге, параметры которой назначены согласно настоящим специальным техническим условиям.

При этом, количество полос движения, их ширина и типовой поперечный профиль принимается в четком соответствии с Генеральным планом г. Алматы, утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения) с текущими изменениями.

Типовые поперечные профили дороги (схема функционального зонирования улицы в границах «красных линий») приведены на рисунках 5.1. – 5.5.

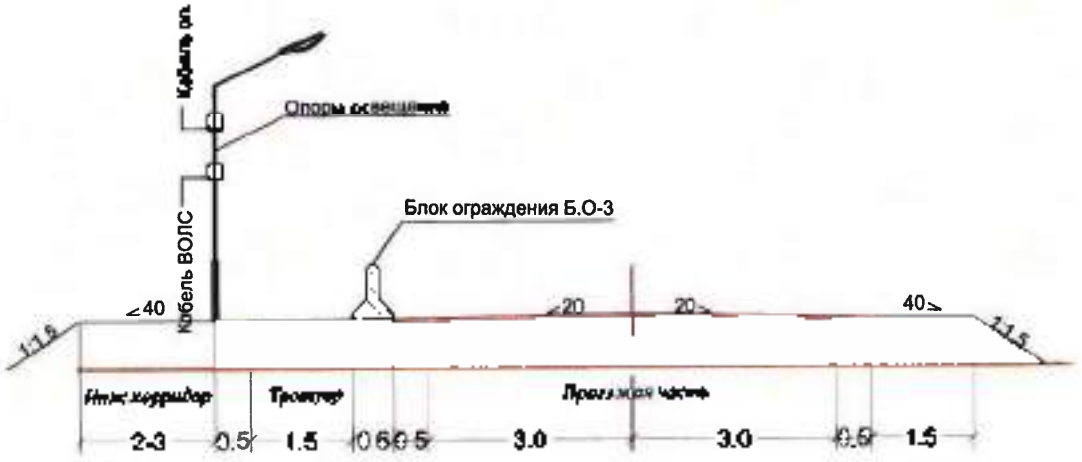


Рис. 5.1. Поперечный профиль Тип 1 (схема функционального зонирования) на ПК 0+00 – ПК 4+90

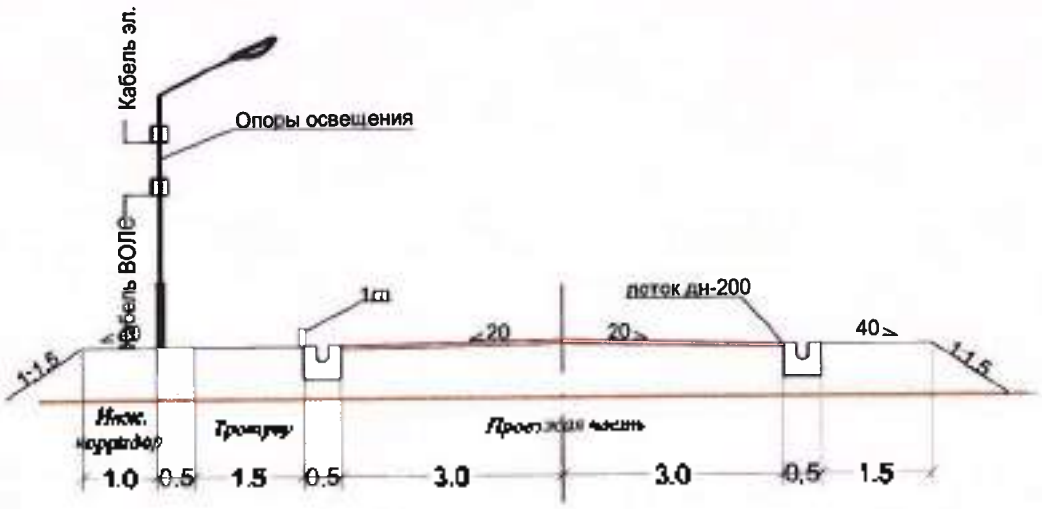


Рис. 5.2. Поперечный профиль Тип 2 (схема функционального зонирования) на ПК 4+90 – ПК 11+30

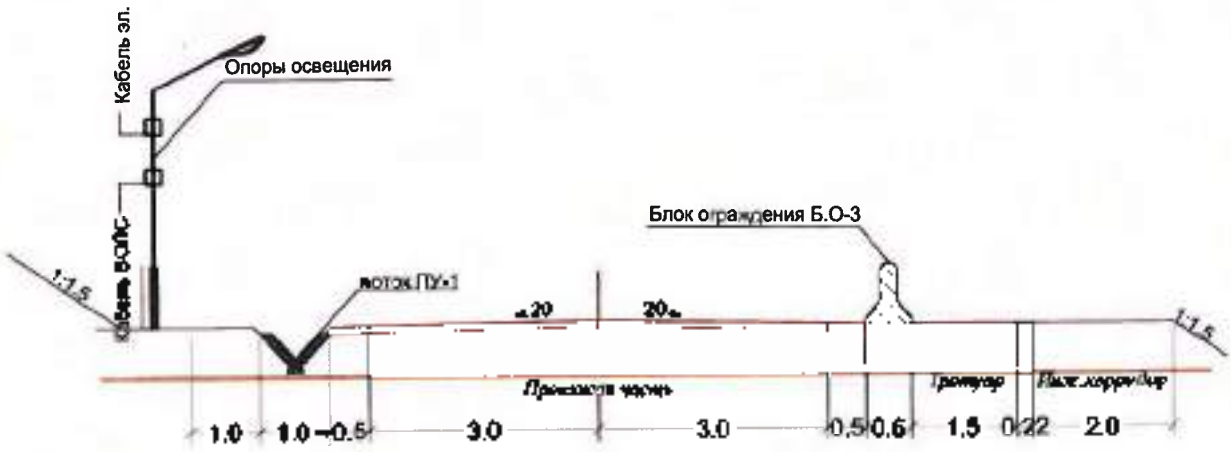


Рис. 5.3. Поперечный профиль Тип 3 (схема функционального зонирования) на ПК ПК 11+30 – ПК 17+30

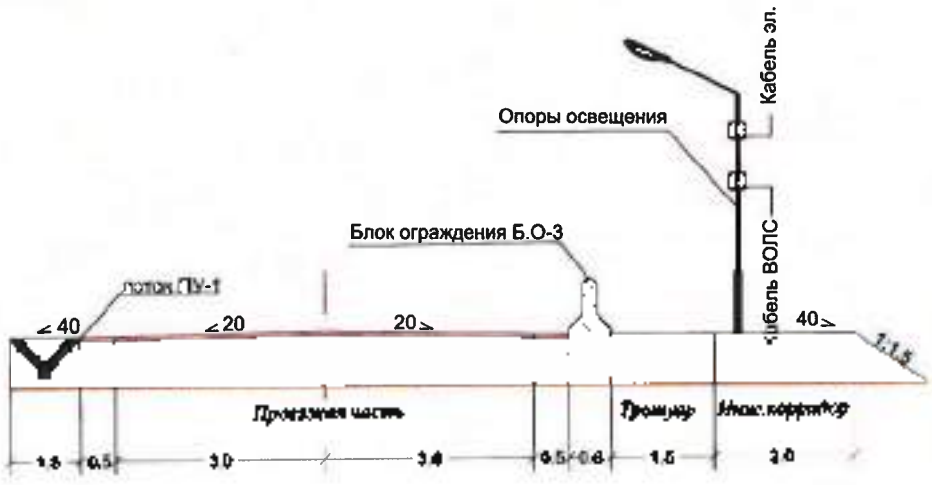


Рис. 5.4. Поперечный профиль Тип 4 (схема функционального зонирования) на ПК 17+30 – ПК 35+40

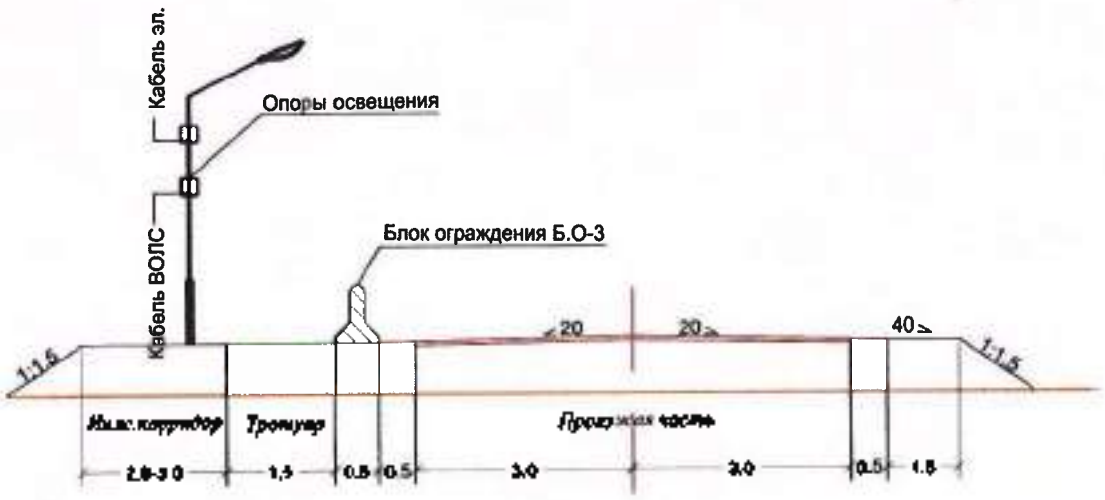


Рис. 5.5. Поперечный профиль Тип 5 (схема функционального зонирования) на ПК 35+40 – ПК 60+23

Начало и конец участков по типам поперечных профилей подлежат уточнению в процессе проектирования.

5.2. Теоретические основы расчета движения автомобиля по дороге

5.2.1. *Сопротивление движению*

Согласно нормативной документации [9] и научно-технической литературе [10-13], при движении на подъеме, характеризуемом высотой $H_п$, длиной проекции $B_п$ на горизонтальную плоскость и углом подъема дороги a, на автомобиль действуют силы сопротивления (рис. 5.6):

- сила сопротивления качению Рк, равная сумме сил сопротивления качению передних (РК1) и задних (РК2) колес;
- сила сопротивления подъему $P_п$;
- сила сопротивления воздуха $P_в$;
- сила сопротивления разгону $P_и$.

Силы сопротивления качению и подъему связаны с особенностями дороги. Сумма этих сил является силой сопротивления дороги $P_д$.

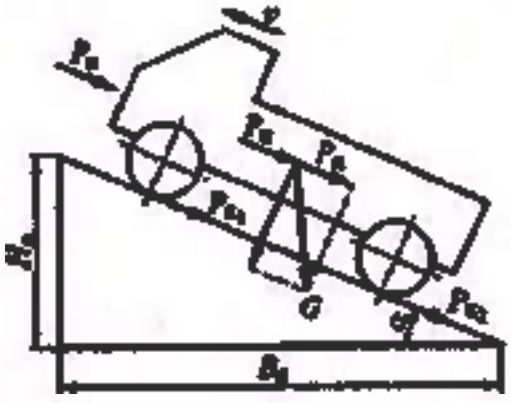


Рис. 5.6 Силы сопротивления движению автомобиля

Сила сопротивления качению Рк, вызывается затратой мощности на деформации дороги и шины, преодоление трения. Определяется на прямой по формуле:

$$P_к = f\,G, кг$$

где:

f – коэффициент сопротивления качению, является показателем качества дорожных покрытий. При скоростях до 60км/час является практически постоянной величиной,

принимается для асфальтобетонных покрытий 0,01 – 0,02 d в нормальных условиях эксплуатации и 0,015—0,03 при гололеде (табл. 1.22 [9]);

G – вес автомобиля.

При движении на подъеме и спуске сила сопротивления качению уменьшается по сравнению с горизонтальной дорогой:

$$P_к = f\,G\cos\alpha$$

Мощность автомобиля, затрачиваемая на преодоление сопротивления качению:

$$N_к = \frac{v\,f\,G\cos\alpha}{1000}, кВт$$

где: v – скорость движения автомобиля, м/с.

Сила сопротивления подъему является составляющий силы тяжести (веса автомобиля):

$$P_п = G\sin\alpha, кг$$

Мощность автомобиля, необходимая для преодоления сопротивления подъему:

$$N_п = \frac{v\,G\sin\alpha}{1000}, кВт$$

Сила сопротивления воздушной среды $P_в$ выражается аэродинамическим уравнением:

$$P_в = c\rho F v^2, кг$$

где:

c – коэффициент, зависящий от формы автомобиля (обтекаемости) и степени гладкости поверхности кузова;

ρ – плотность воздуха, равная 0,125 $Нс^2/м^4$;

F – лобовая площадь автомобиля, $м^2$;

Лобовая площадь автомобиля зависит от его типа. Ее значение в $м^2$, вычисляют по формуле:

$F = BH_a$ — для грузовых автомобилей и автобусов;

$F = 0{,}78\,B_aH_a$ — для легковых автомобилей,

где:

B — колея колес автомобиля, м;

H_a — наибольшая высота автомобиля, м;

B_a — наибольшая ширина автомобиля, м.

Произведение с ρ, обозначается k – коэффициентом сопротивления воздуха, характеризующим свойство обтекаемости автомобиля.

$v_в$ — скорость ветра, м/с (знак «+» соответствует встречному ветру, знак «-» — попутному).

Коэффициент сопротивления воздуха (k)принимается:

- для легковых автомобилей – 0,015-0,030;
- для средних грузовых – 0,055-0,07;
- для тяжелых грузовых – 0,065-0,075.

Данные условия применимы при отсутствии ветра,

при попутном ветре: $v=v_{авт} - v_в$, при встречном $v=v_{авт} + v_в$.

С учетом приведенных факторов, сила сопротивления воздушной среды:

$$P_в = kF\,(v \pm v_в)^2$$

Расчетную скорость ветра определяют по данным ближайшей метеостанции с учетом положения дороги на местности и ее защищенности, а также порывистости ветра.

Мощность, кВт, затрачиваемая на преодоление сопротивления воздуха:

– при отсутствии ветра:

$$N_в = \frac{kFv^3}{1000}, \text{кВт}$$

– при наличии ветра:

$$N_в = \frac{kF(v \pm v_в)^2 v}{1000}, \text{кВт}$$

При трогании автомобиля с места и, при необходимости достижения расчетной скорости, автомобиль движется с положительным ускорением за счет энергии двигателя. Такому разгону противостоят силы инерции автомобиля.

Сопротивление разгона равно силам инерции.

Сила инерции возникает вследствие затрат энергии на раскручивание вращающихся частей двигателя и трансмиссии, а также колес при движении автомобиля с ускорением.

Сила сопротивления разгону, $P_и$:

$$P_и = M\delta j = \delta \frac{G}{g}\frac{dv}{dt}, \text{кг}$$

где:

M - масса автомобиля, $M = \frac{G}{g}$

g - ускорение силы тяжести, м/с^2;

v – скорость автомобиля, м/с;

δ - коэффициент учета вращающихся масс автомобиля;

j – относительное ускорение автомобиля, м/с^2;

$$\frac{dv}{dt}$$

Для прямой передачи, значение величины δ колеблется в пределах 1,03-1,07 и может быть найдено при различных передачах из выражения:

$$\delta = 1{,}04 + n\, i_к^2 \text{ (по методике Бабков В.Ф, Андреев О.В. [11])}$$

$$\delta = 1 + n\, i_к^2 \text{ (по методике проф. дт.н. Бируля А.К. [12])}$$

где:

n – коэффициент, принимаемый для легковых автомобилей 0,03 – 0,05, для грузовых автомобилей 0,05-0,07;

$i_к$ – передаточное число коробки передач.

Сопротивление разгону $P_и$ имеется не всегда, его преодоление сопровождается накоплением кинетической энергии автомобиле, реализуемой при движении.

Мощность, затрачиваемая на разгон:

$$N_и = \frac{P_и v}{1000} = \frac{G}{g}\delta\frac{v}{1000}, \text{кВт}$$

5.2.2. *Динамические характеристики автомобиля*

Сопротивление на пути движения преодолевается за счет мощности двигателя. Реализуемая за счет сгорания топлива кинетическая энергия (эффективная мощность двигателя N) создает на коленчатом валу двигателя крутящий момент M.

Крутящий момент и мощность двигателя связаны зависимостью:

$$N = M\omega$$

где:

N – мощность двигателя, кВт

ω – угловая скорость, равная $\omega = \frac{2\pi n}{60}$,

n – число оборотов коленчатого вала в минуту.

Из приведенных выражений получим крутящий момент:

$$M = 716.2\,\frac{N}{n}$$

Крутящий момент вызывает в плоскости контакта колеса с дорогой, окружной силы Рк, являющей силой тяги, а также равной ей по величине но направленной в обратную строну силы реакции дороги Т. Наличие реакции дороги при достаточном сцеплении, вызывает поступательное движение автомобиля (рис. 5.7).

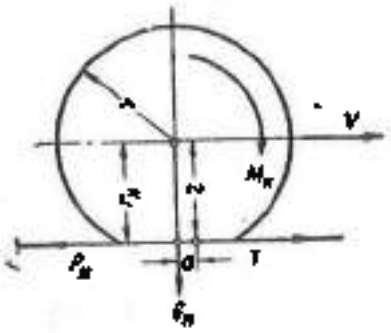


Рис. 5.7. Схема действия сил на колесо

M – крутящий момент на валу двигателя

$M_к$ – крутящий момент на крутящих колесах

$i_к$ – передаточное число в коробке передач

i_0 – передаточное число главной передачи

$r_к$ – радиус ведущего колеса с учетом деформации шины 0,93-0,95

$\eta_м$ – механический коэффициент полезного действия трансмиссии (принимается для грузовых автомобилей и автобусов 0,8-0,85, для легковых автомобилей 0,85-0,90)

Эффективный крутящий момент на ведущих колесах:

$$M_к = M\, i_к i_0 \eta_м$$

Тяговое усилие:

$$P = \frac{M_к}{r_к} = \frac{M\, i_к i_0 \eta_м}{r_к}$$

или

$$P = 716.2\,\frac{M i_к i_0}{v r_к}\,\eta_м$$

Скорость движения зависит от числа оборотов коленчатого вала двигателя (n), передаточного числа силовой передачи и радиуса ведущего колеса:

$$v = \frac{2\pi r_к n_к}{60}\ ,\text{м/сек}$$

$n_к$ – число оборотов колеса, равное:

$$n_к = \frac{n}{i_к i_0}$$

Выражая скорость в км/час:

$$v = 0.377\,\frac{r_к n}{i_к i_0}\ ,\text{км/час}$$

Условия равенства внешних и внутренних сил автомобиля выражается зависимостью - **уравнением движения автомобиля:**

$$\Sigma P = P_к \pm P_п + P_в \pm P_и$$

где:

ΣP – суммарное тяговое усилие;

$P_к$ – сопротивление качению;

P^A – сопротивление подъему;

$P_в$ – сопротивление воздушной среды;

$P_и$ – сопротивление инерции.

Тяговые и динамические качества автомобиля динамическим фактором – разницей между полной силой тяги на ведущих колесах и сопротивлением воздушной среды к единице веса автомобиля:

$$D = \frac{P - P_в}{G} = f \pm i \pm j$$

Динамический фактор характеризует запас тягового усилия на единицу веса автомобиля, движущегося со скоростью v, который может быть израсходован на преодоление дорожных сопротивлений $f \pm i$ и на ускорение автомобиля J.

Тяговое усилие на колесах автомобиля, обеспечиваемое мощностью двигателя, может быть развито если между дорогой и колесами имеется достаточное сцепление..

Отношение максимального тягового усилия на колесе P к вертикальной нагрузке на покрытие при превышении которого начинается пробуксовывание, называется коэффициентом сцепления - φ .

Экспериментальные исследования, проведенные во многих странах мира показали, что на коэффициент сцепления большее влияние оказывает состояние покрытия, а не его тип.

При обосновании геометрических элементов дороги при сухом и чистом покрытии и скорости движения 60км/час коэффициент сцепления, не вызывающий пробуксовывание колес $\varphi_{вр} = 0{,}6$.

5.3. Тяговые расчеты

5.3.1. Технические характеристики автомобилей

С учетом прогноза интенсивности движения, обоснованного в разделе 4.1. СТУ, для выбора расчетного автомобиля рассмотрены параметры грузовых автомобилей КАМАЗ-6520, грузоподъемностью 20т и КАМАЗ 65115, грузоподъемностью 10т.

Характеристики грузовых автомобилей, приняты на основании технических характеристик автомобилей, приведенных в таблицах 5.1. и 5.2..

КАМАЗ-6520 ЕВРО 5. КОЛЕСНАЯ ФОРМУЛА: 6Х4

Таблица 5.1.

Технические характеристики	
Грузоподъемность автомобиля, кг	20 000
Снаряженная масса, кг	13025-14500
нагрузка на переднюю ось, кг	5305-6300
нагрузка на заднюю тележку, кг	7720-8200
Полная масса а/м, кг	33 000
нагрузка на переднюю ось, кг	7 500
нагрузка на заднюю тележку, кг	25 500
Допустимая масса прицепа, кг	20 000
Габариты, м	7,83х2,5х3,065

Технические характеристики	
Двигатель КАМАЗ-6520	
Модель	740.735/400 (Евро-5)
Тип	дизельный с турбонаддувом
Максимальная полезная мощность, кВт (л. с.)	294 (400)
при частоте вращ., коленчатого вала, об/мин	1900
Макс полезный крутящий момент, Нм (кгс*м)	1765 (180)
при частоте вращения коленвала об/мин	1300
Расположение и число цилиндров	V-образное, 8
Рабочий объем, л	11,76
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	120/130
Степень сжатия	16,0
Главная передача	
Передаточное отношение**	5,11
Коробка передач	
Модель	ZF 16 S 1820 TO
Тип	механическая шестнадцати ступенчатая
Управление	механическое, дистанционное
Колеса и шины	
Тип колес	дисковые
Размер обода	8,5 22 (216-508)
Размер шин	12,00 R20 (320 R508)
Наружный диаметр(мм)	1120
Характеристика а/м полной массой	
Максимальная скорость, не менее, км/ч	95
Угол преодолеваемого подъема, не менее, % (град.)	25 (14)
Внешний габаритный радиус поворота, м	9,3

КАМАЗ-65115. ЕВРО 5. КОЛЁСНАЯ ФОРМУЛА: 6Х4

Таблица 6.2.

Технические характеристики	
Грузоподъемность автомобиля, кг	**10 000**
Снаряженная масса, кг	10 125
Полная масса а/м, кг	20 200
нагрузка на переднюю ось, кг	6 000
нагрузка на заднюю тележку, кг	5 720
Полная масса прицепа, кг	6 000
Полная масса автопоезда, кг	26 200
Допустимая масса прицепа, кг	20 000
Габариты, м	**6,98х2,52х2,865**
Двигатель КАМАЗ	
Модель	740.705-300
Макс. полезный крутящий момент, Нм (кгс*м)	1 275
при частоте вращения коленчатого вала об/мин	1 300
Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.)	220 (300)

Технические характеристики	
Частота вращения коленчатого вала, об/мин	2 500
Рабочий объем, л	7
Расположение и число цилиндров	рядное 6
Степень сжатия	17
Тип двигателя	дизельный с турбонаддувом с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Главная передача	
Передаточное отношение	5,11
Коробка передач	
Модель	ZF 16S1820
Тип	механическая 9-ти ступенчатая
Управление	механическое дистанционное
Характеристика а/м полной массой	
Внешний габаритный радиус поворота, м	10
Максимальная скорость, не менее, км/ч	100
Угол преодолеваемого подъема, не менее, % (град)	25

Тяговые расчеты автомобилей, имеющихся в составе транспортного потока и намеченных к использованию в качестве расчетных, выполнены с использованием методик, изложенных в научно-методической и справочной литературе [11-14].

5.3.2. Тяговый расчет автомобиля КамАЗ 6520, грузоподъемностью 20т

Тяговой характеристикой автомобиля называется зависимость свободной силы тяги от скорости движения на различных передачах в заданных дорожных условиях. Теоретические основы нижеприведенного расчета изложены в разделе 5.2. настоящих СТУ

Автомобиль КамАЗ 6520 оборудован механической, шестнадцати ступенчатой коробкой передач модели ZF 16 S 1820 TO производства фирмы «ZF Friedrichshafen AG» (Германия) – механическая, 16-ступенчатая, 3-ходовая, с синхронизаторами передач. Состоит из основной четырехступенчатой коробки передач с делителем и демультипликатора. Передаточное отношение 5,11, передаточные числа на передачах, iк приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

КП	$i_к$	КП	$i_к$
1	13,80	5	3,02
	11,55		2,53
2	9,49	6	2,08
	7,93		1,74
3	6,53	7	1,43
	5,46		1,20
4	4,57	8	1,00
	3,82		0,84

1. Расчет силы тяги на крутящих элементах машины

Значения крутящего момента определяются по формуле:

$$M_к = M_e i_к i_0 \eta_м$$

где:

$M_к$ – вращающий момент на колесе, Н*м

$M_д$ – крутящий момент двигателя, Н*м · 1765

$i_к$ – передаточное число коробки передач - по таблице 5.3.

i_0 – передаточное число главной передачи - 5.11

$\eta_м$ – коэф. полезного действия трансмиссии - 0,95

Значение максимальной силы тяги на колесе:

Значение максимальной силы тяги Рк, Н на колесе определяется по формуле:

$$P_k = \frac{M_к}{r_k}$$

где:

rk -динамический радиус колеса, м – 0,585

Значение скорости движения:

Скорость движения, км/час определяется по формуле:

$$v = 0{,}377 \frac{r_к n}{i_к i_0}$$

где:

n – число оборотов коленчатого вала в минуту, по паспортным данным - 1300

Результаты расчета на ведущих элементах машины приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4.

n, об/мин	500	800	1100	1400	1700	2000
1 передача (низ.)						
Мк, Нм	33 496	53 594	73 691	93 789	113 887	133 984
Рк, Н	57 224	91 559	125 894	160 228	194 563	228 897
$v_к$, км/час	1,56	2,50	3,44	4,38	5,32	6,26
1 передача (выс.)						
Мк, Нм	28 035	44 856	61 676	78 497	95 318	112 139
Рк, Н	47 894	76 631	105 367	134 104	162 841	191 577
$v_к$, км/час	1,87	2,99	4,11	5,23	6,36	7,48
2 передача (низ.)						
Мк, Нм	23 035	36 855	50 676	64 497	78 318	92 138
Рк, Н	39 352	62 963	86 575	110 186	133 797	157 408
$v_к$, км/час	2,28	3,64	5,01	6,37	7,74	9,10
2 передача (выс.)						
Мк, Нм	19 248	30 797	42 346	53 895	65 444	76 992
Рк, Н	32 883	52 613	72 343	92 073	111 803	131 533
$v_к$, км/час	2,72	4,36	5,99	7,62	9,26	10,89
3 передача (низ.)						
Мк, Нм	15 850	25 360	34 870	44 380	53 890	63 400
Рк, Н	27 078	43 325	59 571	75 818	92 065	108 312
$v_к$, км/час	3,31	5,29	7,27	9,26	11,24	13,23
3 передача (выс.)						
Мк, Нм	13 253	21 204	29 156	37 108	45 059	53 011
Рк, Н	22 641	36 226	49 810	63 395	76 979	90 564
$v_к$, км/час	3,95	6,33	8,70	11,07	13,45	15,82
4 передача (низ.)						
Мк, Нм	11 093	17 748	24 404	31 059	37 715	44 370
Рк, Н	18 950	30 321	41 691	53 061	64 431	75 802
$v_к$, км/час	4,72	7,56	10,39	13,23	16,06	18,90
4 передача (выс.)						
Мк, Нм	9 272	14 835	20 399	25 962	31 525	37 088
Рк, Н	15 840	25 345	34 849	44 353	53 857	63 381

n, об/мин	500	800	1100	1400	1700	2000
v_a, км/час	5,65	9,04	12,44	15,83	19,22	22,61
5 передача (низ.)						
Мк, Нм	7 330	11 728	16 127	20 525	24 923	29 321
Рк, Н	12 523	20 037	27 551	35 064	42 578	50 092
v_a, км/час	7,15	11,44	15,73	20,02	24,31	28,60
5 передача (выс.)						
Мк, Нм	6 141	9 826	13 510	17 195	20 879	24 564
Рк, Н	10 491	16 786	23 080	29 375	35 670	41 965
v_a, км/час	8,53	13,66	18,78	23,90	29,02	34,14
6 передача (низ.)						
Мк, Нм	5 049	8 078	11 107	14 136	17 166	20 195
Рк, Н	8 625	13 800	18 975	24 150	29 325	34 500
v_a, км/час	10,38	16 61	22,84	29,07	35,30	41 52
6 передача (выс.)						
Мк, Нм	4 223	6 757	9 292	11 826	14 360	16 894
Рк, Н	7 215	11 544	15 874	20 203	24 532	28 861
v_a, км/час	12,41	19,86	27,30	34 75	42,19	49,64
7 передача (низ.)						
Мк, Нм	3 471	5 554	7 636	9 719	11 801	13 884
Рк, Н	5 930	9 488	13 045	16 603	20 161	23 719
v_a, км/час	15,10	24,16	33,22	42,28	51,34	60,40
7 передача (выс.)						
Мк, Нм	2 913	4 660	6 408	8 156	9 903	11 651
Рк, Н	4 976	7 962	10 947	13 933	16 919	19 904
v_a, км/час	17 99	28,79	39,59	50,38	61 18	71,98
8 передача (низ.)						
Мк, Нм	2 427	3 884	5 340	6 796	8 253	9 709
Рк, Н	4 147	6 635	9 123	11 611	14 099	16 587
v_a, км/час	21,59	34,55	47,50	60 46	73,41	86,37
8 передача (выс.)						
Мк, Нм	2 039	3 262	4 485	5 709	6 932	8 156
Рк, Н	3 483	5 573	7 663	9 753	11 843	13 933
v_a, км/час	25,71	41,13	56 55	71,98	87,40	102,82

2. Тяговая характеристика автомобиля

При расчете эксплуатационных свойств предпочтительно использовать внешние скоростные характеристики, указанные в паспорте двигателя, при его отсутствии, допускается определение по формуле Лейдермана - мощность двигателя при различных скоростях вращения коленчатого вала (3-й степени полинома):

$$N = N_{e\,max} * \left[a * \left(\frac{n_i}{n_N}\right) + b * \left(\frac{n_i}{n_N}\right)^2 - c * \left(\frac{n_i}{n_N}\right)^3 \right]$$

где:

Nmax – максимальная мощность, развиваемая двигателем, Вт - 294 000

ni – обороты двигателя для которых рассчитывается мощность

nN – обороты, на которых развивается максимальная мощность

a, b, c – эмпирические коэффициенты приспособляемости, определяемые по формулам (для двигателей, не имеющих регулятора частоты вращения).

Для дизельного двигателя:

c =1,09

b =1,56

a =0,53

Вращающий момент, Н*м:

$$M_i = \frac{N_i}{n_i}$$

Расчет внешней характеристики двигателя приведен в таблице 5.5 и на графике – рис. 5.8., расчет силы тяги и скорости автомобиля на передачах в таблице 5.6.

ВНЕШНЯЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ

Таблица 5.5.

Показатель	n, об/мин							
	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900
N, КВт	109,544	166,850	221,363	266,080	294,000	298,121	271,443	206,964
M, Нм	2 190,88	2 383,58	2 459,59	2 418,91	2 261,54	1 987,48	1 596,73	1 089,29

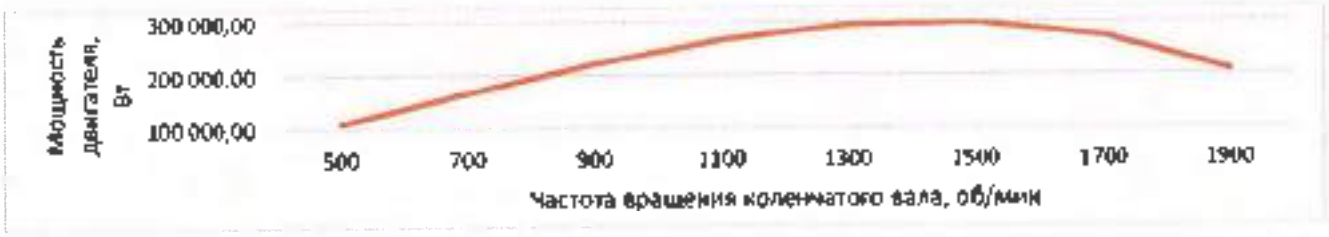


Рис. 5.8. График внешней скоростной характеристики двигателя

СИЛА ТЯГИ И СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ НА ПЕРЕДАЧАХ

Таблица 5.6.

Показатель	n, об/мин							
	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900
$P_{к\ max}$ II	200 743,88	272 797,85	261 495,99	276 841,11	258 830,21	227 464,27	182 742,32	124 667,33
v_1, км/час	1,87	2,67	3,37	4,11	4,86	5,61	6,36	7,13
$P_{к\ max}$ I	**172 431,70**	187 597,94	193 550,18	190 378,42	177 502,55	155 422,90	125 669,14	85 731,37
v_2, км/час	2,72	3,81	4,80	5,93	7,08	8,17	9,26	10,35
$P_{к\ max}$ II	172 431,70	187 597,94	193 550,18	190 378,42	177 502,55	155 422,90	125 669,14	85 731,37
v_3 км/час	3,95	5,54	7,12	8,70	10,28	11,86	13,45	15,03
$P_{к\ max}$ III	118 849,00	129 084,78	133 201,11	130 988,37	122 175,46	107 003,46	86 472,92	58 997,14
v_4 км/час	5,65	7,91	10,17	12,44	14,70	16,96	19,22	**21,49**
$P_{к\ max}$ IV	54 872,88	59 559,24	61 602,57	60 584,07	**56 642,55**	49 778,41	39 991,85	27 282,27
v_5, км/час	8,55	11,98	15,36	18,78	22,19	25,60	29,02	32,43
$P_{к\ max}$ V	37 793,26	41 117,36	42 428,53	41 726,75	39 012,00	34 284,47	27 543,02	18 790,44
v_6, км/час	12,41	17,27	22,14	27,00	**32,26**	37,23	42,18	47,15
$P_{к\ max}$ VI	25 982,86	28 268,13	29 169,62	28 687,10	26 820,81	23 570,57	18 936,45	12 918,42
v_7, км/час	17,99	25,19	**32,39**	39,59	46,78	53,98	61,16	68,38
$P_{к\ max}$ VII	18 159,85	19 767,55	20 398,33	20 060,85	18 755,81	16 482,92	13 242,27	9 033,86
v_8 км/час	25,71	35,99	46,27	56,55	66,83	**77,12**	**87,40**	97,68

Рассчитанные в таблице 5.6. показатели силы тяги при различных скоростях движения, достигаемых на передачах отображены на графике – рис. 5.9.

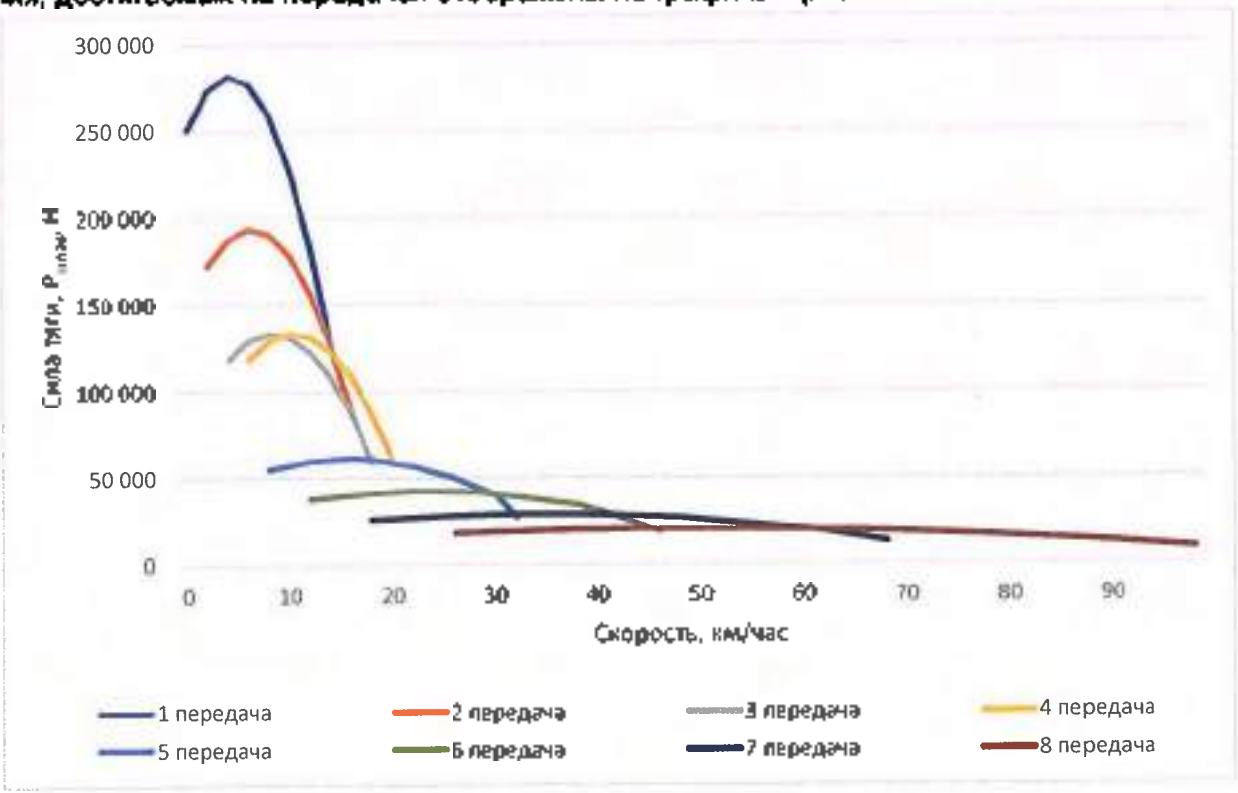


Рис. 5.9. График тяговой характеристики автомобиля КАМАЗ 6520

3. Силы сопротивления движению

С использованием методик, изложенных в разделе 5.2.1 для автомобиля Камаз 6520 определены силы сопротивления движения. Учитывая, что существующие уклоны продольного профиля дороги достигают 250‰, значения сил сопротивления движения рассчитаны для углов подъема продольного профиля от 0 до 20 градусов с учетом скоростей ветра, принятых в соответствии с СП РК 2.04-01-2017[4] «Строительная климатология» и среднегодовых данных, предоставленных РГП «Казгидромет» по метеостанции «Медеу-Шымбулак». Максимальные порывы ветра, зафиксированные по метеостанции «Медеу-Шымбулак» - 12м/сек не учитываются. При сильных порывах ветра, движение по дороге и строительно-монтажные работы должны быть приостановлены.

Коэффициент сопротивления качению принят 0,018 согласно данным [11, 12], лобовая площадь и максимальный вес загруженного автомобиля определены по паспортным данным автомобиля:

Лобовая площадь, м^2 – 7,51м2

Вес автомобиля, G_a - 324 380Н

Значения сил сопротивления подъему и качению приведено в таблице 5.7.

ЗНАЧЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОДЪЕМУ

Таблица 5.7.

Показатель	при угле подъема α, гр.С				
	0	5	10	15	20
P_i, Н	-	28 272	56 328	83 955	110 944
$P_{сопр.}$, Н	5 838	5 817	5 750	5 640	5 487

Сила сопротивления воздушной среды $P_{возд.}$, Н рассчитана в диапазоне до расчетной скорости 40 км/час и приведена в таблице 5.8. и графике – рис. 5.10

Скорость ветра принята - 1,2м/с (4,32км/час)

Коэффициент сопротивления воздуха - 0,065

ЗНАЧЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Таблица 5.8.

Показатель	Скорость движения, км/час				
	0	10	20	30	40
$P_{возд.}$, Н	9	100	289	575	959

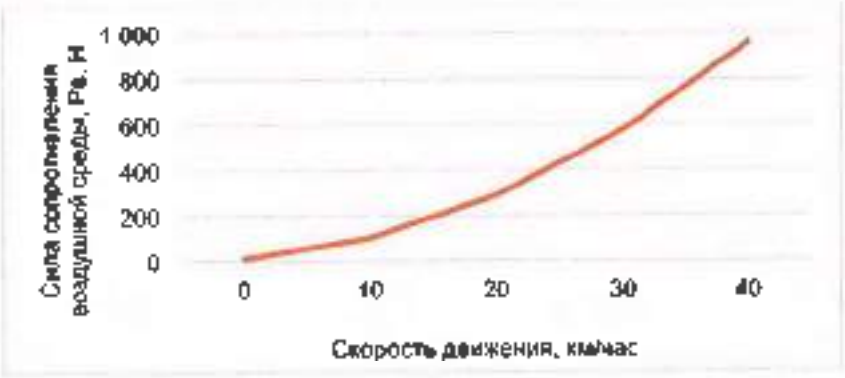


Рис. 5.10. График сопротивления воздушной среды (в диапазоне расчетных скоростей)

Расчет силы сопротивления разгону (инерции) $P_и$ выполнен для каждой из передач коробки передач с коэффициентом учета вращающихся масс автомобиля принятого по методике справочника Бабкова В.Ф, Андреева О.В. [11] с использованием формулы:

$$\delta = 1{,}04 + n\,i_к^2$$

где:

Значение ускорения машины, n - 1 м/с2

Ускорение свободного падения, g - 9,81 м/с2

ЗНАЧЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАЗГОНУ (ИНЕРЦИИ)

Таблица 5.9.

КП	iк	δ	$P_и$, Н
1	13,80	14,37	**475 189**
2	9,48	7,34	242 845
3	6,53	4,02	**133 087**
4	4,57	2,50	82 730
5	2,53	1,49	**49 205**
6	2,08	1,34	44 403
7	**1,43**	1,18	39 122
8	**1,00**	1,11	36 704

Суммарная сила сопротивления движению, определенная по формуле:

$P_{сумм}=P_п+P_{маш.}+P_{возд.}+P_и$,

приведена в таблице 5.10.

СУММАРНЫЕ СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ

Таблица 5.10.

V, км/час	P сумм, Н, при угле подъема α, гр.С 0	5	10	15	Pmax для α < 15°	Pmax автом.	Примечания
10	55 144	83 392	111 383	138 800	138 900	193 580	на 1, 2 передаче
20	50 531	78 785	106 770	134 287	134 287	193 580	на 3 передаче со скоростью до 15км/час
30	45 536	73 785	101 775	129 293	129 293	133 221	на 4 передаче со скоростью до 21 км/час
40	43 502	71 751	99 741	127 258	127 258		

4. Динамическая характеристика автомобиля

Динамическая характеристика расчетного автомобиля основывается на динамическом факторе для каждой из передач на основании сил сопротивления движению и значений силы тяги на ведущих колесах, расчет выполнен по формуле:

$$D_д = \frac{P_{кmax} - P_в}{G_a}$$

Расчет динамической характеристики автомобиля выполнен в табличной форме на основании ранее полученных расчетных параметров и приведен в таблице 5.11 и на графика – рисунок 5.7.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ 6520

Таблица 5.11.

Показатель	n, об/мин 500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900
				1 передача				
v_a, км/час	1,87	2,62	3,37	4,11	4,80	5,61	6,36	7,10
$P_{кmax}$, Н	280 744	272 798	267 497	276 841	258 630	227 454	182 743	124 657
$P_{воз}$, Н	18,7	23,5	28,8	34,7	41,2	48,1	55,7	63,7
$D_д$, Н/т	0,773	0,841	0,866	0,893	0,798	0,701	0,563	0,384
				2 передача				
v_a, км/час	2,72	3,81	4,90	5,99	7,06	8,17	9,26	10,35
$P_{кmax}$, Н	172 432	167 598	193 580	190 378	177 993	156 423	125 669	85 731
$P_{воз}$, Н	24,2	32,3	41,5	51,9	63,5	76,2	90,0	105,0
$D_д$	0,531	0,578	0,597	0,587	0,549	0,462	0,387	0,264
				3 передача				
v_a, км/час	3,95	5,54	7,12	8,70	10,28	11,86	13,45	15,03
$P_{кmax}$, Н	172 432	167 598	193 580	190 378	177 993	156 423	125 669	85 731
$P_{воз}$, Н	33,4	47,4	62,9	82,6	104,1	127,9	154,1	182,8
$D_д$	0,531	0,578	0,597	0,587	0,549	0,462	0,387	0,264
				4 передача				
v_a, км/час	5,55	7,91	10,17	12,44	14,70	16,96	19,22	21,48
$P_{кmax}$, Н	118 649	129 585	133 201	130 996	122 475	107 633	86 472	58 991
$P_{воз}$, Н	48,6	73,1	102,8	137,1	176,8	221,1	270,8	325,0

Показатель	n, об/мин							
	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1900
D_x	0,366	0,398	0,410	0,403	0,377	0,331	0,265	0,181
5 передача								
v_a, км/час	8,53	11,95	15,36	18,78	22,19	25,60	29,02	32,43
$P_{кmax}$, Н	54 873	59 699	61 603	60 584	56 643	49 778	39 982	27 262
$P_{вод}$, Н	80,7	129,2	169,7	200,5	343,2	437,3	542,7	669,5
D_a	0,169	0,184	0,189	0,185	0,174	0,152	0,122	0,092
6 передача								
v_a, км/час	12,41	17,37	22,34	27,30	32,26	37,23	42,19	47,16
$P_{кmax}$, Н	37 793	41 117	42 429	41 727	39 012	34 284	27 544	18 790
$P_{вод}$, Н	136,7	229,6	347,0	488,3	653,6	843,0	1056,4	1293,9
D_a	0,116	0,126	0,130	0,127	0,118	0,103	0,082	0,054
7 передача								
v_a, км/час	17,99	25,19	32,39	39,59	46,78	53,98	61,18	68,38
$P_{кmax}$, Н	25 982	28 258	29 170	28 687	26 821	23 571	18 936	12 916
$P_{вод}$, Н	243,1	425,3	668,6	941,3	1275,3	1659,8	2094,9	2580,6
D_a	0,079	0,086	0,088	0,086	0,079	0,068	0,052	0,032
8 передача								
v_a, км/час	25,71	35,99	46,27	56,55	66,83	77,12	87,40	97,68
$P_{кmax}$, Н	18 170	19 766	20 398	20 061	18 756	16 483	13 242	9 034
$P_{вод}$, Н	440,2	795,4	1249,7	1809,4	2472,3	3238,4	4107,8	5080,4
D_a	0,055	0,058	0,059	0,056	0,050	0,041	0,028	0,012

5. Наибольший продольный уклон, преодолеваемый автомобилем по условиям сцепления

Согласно [11, 12], наибольший продольный уклон, преодолеваемый автомобилем при равномерном движении может быть получен из двух выражений :

$$D = (f \pm i \pm j)$$

$$P_{kmax} < \varphi G_{сц}$$

где:

f - сопротивление качению

I - преодолеваемый подъем

ϕ - коэффициент сцепления колеса с дорогой

$P_{кmax}$ - максимальная сила тяги

j - ускорение автомобиля

$G_{сц}$ - сцепной вес автомобиля (часть веса автомобиля, приходящаяся на ведущие оси), Н - 250 880

Первое выражение определяет значение динамического фактора по силе тяги, второе - по сцеплению колес с дорогой. Предельное значение динамического фактора по сцеплению составит:

$$D_{сц} = \frac{P_{kmax} - P_в}{G} = \varphi \frac{G_{сц}}{G} - \frac{P_в}{G} \quad \text{или} \quad D_{сц} = \frac{G_{сц}\varphi - K_в \frac{\pi^2}{13}}{G}$$

На основании экспериментальных исследования, выполненных в разных странах, коэффициенты сцепления колеса с дорогой зависит от состояния покрытия:

Сухое шероховатое покрытие в благоприятных условиях движения - 0,7 и более

Сухое чистое покрытие в нормальных условиях движения - 0,6

Влажное и грязное покрытие - 0,4-0,2

Обледенелое - 0,1-0,05

С учетом приведенных параметров коэффициента сцепления выполнен расчет динамического фактора по условиям сцепления автомобиля с дорогой и определены максимальные уклоны, которые могут быть преодолены автомобилям без пробуксовывания (при ϕ = 0,6). Расчет выполнен в табличной форме – таблица 5.12. Ограничения динамического фактора при различных коэффициентах сцепления приведены на рисунке 5.11.

ОГРАНИЧЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО ФАКТОРА ПО СЦЕПЛЕНИЮ

Таблица 5.12.

Показатель	Динамический фактор по сцеплению при скорости движения, км/час									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
$P_ф$, Н	9	100	289	575	960	1 441	2 020	2 697	3 472	4 344
ϕ = 0,6										
D сц	0,464	0,464	0,463	0,462	0,461	0,460	0,458	0,456	0,453	0,451
I max	0,446	0,446	0,445	0,444	0,443	0,442	0,440	0,438	0,435	0,433
ϕ = 0,4										
D сц	0,309	0,309	0,308	0,308	0,306	0,305	0,303	0,301	0,299	0,296
I max	0,291	0,291	0,290	0,290	0,288	0,287	0,285	0,283	0,281	0,278
ϕ = 0,2										
D сц	0,155	0,154	0,154	0,153	0,152	0,150	0,148	0,146	0,144	0,141
I max	0,137	0,136	0,136	0,135	0,134	0,132	0,130	0,128	0,126	0,123
ϕ = 0,1										
D сц	0,077	0,077	0,076	0,076	0,074	0,073	0,071	0,069	0,067	0,064
I max	0,059	0,059	0,058	0,058	0,056	0,055	0,053	0,051	0,049	0,046

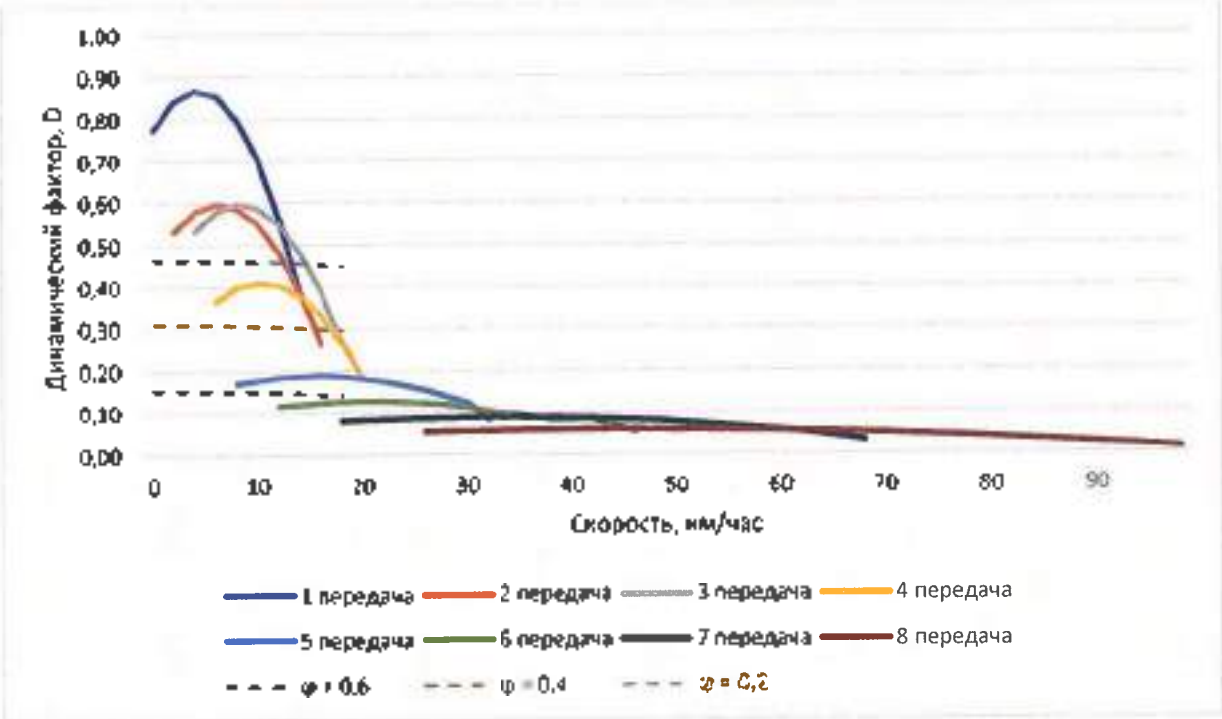


Рис. 5.11. График динамической характеристики автомобиля с ограничениями по сцеплению

6. Выводы по использованию автомобиля КАМАЗ 6520

Приведенные в разделе расчеты наглядно демонстрируют, что движение тяжелых грузовиков с грузоподъёмностью до 20тонн по автомобильной дороге с уклонами до 250‰ (14,20) обеспечивается по сухому, чистому асфальтированному покрытию в благоприятных условиях движения. При прохождении полновесного грузовика по дороге в построечных условиях, движение ограничено условиями сцепления. На влажном покрытии, а также щебеночных и гравийных основаниях будет наблюдаться пробуксовывание колес, что приведет к разрушению возведенных нижележащих слоев основания дорожной одежды.

Грузовик с полной загрузкой может использоваться для транспортировки грузов по сухому чистому или шероховатому покрытию в условиях эксплуатации дороги.

Учитывая стесненные горные условия и невозможность доставки дорожно-строительных материалов без использования ремонтируемой дороги, при строительстве, целесообразно использование грузовиков меньшей грузоподъемности

5.3.3. Тяговый расчет автомобиля КамАЗ 65115, грузоподъемностью 10т

Тяговый расчет автомобиля КамАЗ 65115, грузоподъемностью 10 тонн выполнен по тем же методикам, что и для автомобиля КамАЗ 6520.

Автомобиль оснащён дизельным двигателем с турбонаддувом, с промежуточным охлаждением надувочного воздуха с механической 9-ти ступенчатой коробкой передач ZF 9S1310 с передаточным отношением 5,11 и передаточными числами на передачах, приведенными в таблице 5.13.

ПЕРЕДАТОЧНЫЕ ЧИСЛА НА ПЕРЕДАЧАХ, $i_к$

Таблица 5.13

КП	$i_к$	КП	$i_к$
1	13,50	5	3,02
2	9,49	6	2,08
3	6,53	7	1,43
4	4,57	8	1,00

1. Сила тяги на ведущих элементах машины

Максимальный крутящий момент на двигателе определен в табличной форме (табл. 5.14) с использованием следующих исходных данных:

$M_к$ – крутящий момент двигателя, Н*м - 1 275

$i_к$ – передаточное число коробки передач - по таблице 5.13.

i_0 – передаточное число главной передачи - 5,11

$\eta_м$ – коэф. полезного действия трансмиссии - 0,95

r^* -динамический радиус колеса, м - 0,525

n – число оборотов коленчатого вала в минуту - 1 300

РАСЧЕТ ТЯГОВОЙ СИЛЫ НА ВЕДУЩИХ ЭЛЕМЕНТАХ МАШИНЫ

Таблица 5.14

n, об/мин	500	800	1100	1400	1700	2000
1 передача						
Мк, Нм	93 496	93 534	73 691	93 769	113 827	133 884
Рк, Н	68 802	102 060	140 364	178 646	216 927	255 208
vд, км/час	1,40	2,25	3,09	3,93	4,77	5,61
2 передача						
Мк, Нм	73 335	36 655	50 670	64 497	78 316	92 138

n, об/мин	500	800	1100	1400	1700	2000
Pк, Н	43 875	70 201	96 526	122 851	149 176	175 502
vа, км/час	2,04	3,27	4,49	5,71	6,94	8,16
3 передача						
Мк, Нм	15 650	25 360	34 870	44 380	53 890	63 400
Рк, Н	30 190	46 305	68 419	84 533	102 647	120 761
vа, км/час	2,97	4,75	6,52	8,30	10,08	11,86
4 передача						
Мк, Нм	11 083	17 748	24 404	31 069	37 715	44 370
Рк, Н	21 129	33 606	46 483	59 160	71 837	84 515
vа, км/час	4,24	6,78	9,32	11,87	14,41	16,95
5 передача						
Мк, Нм	7 303	11 728	16 127	20 525	24 923	29 321
Рк, Н	13 962	22 340	30 717	39 096	47 472	55 850
vа, км/час	6,41	10,26	14,11	17,96	21,82	25,65
6 передача						
Мк, Нм	5 049	8 078	11 107	14 136	17 166	20 195
Рк, Н	9 647	15 366	21 150	26 926	32 686	38 466
vа, км/час	9,31	14,90	20,48	26,07	31,66	37,24
7 передача						
Мк, Нм	3 471	5 554	7 636	9 719	11 801	13 884
Рк, Н	6 611	10 578	14 545	18 512	22 479	26 445
vа, км/час	13,54	21,67	29,79	37,92	46,05	54,17
8 передача						
Мк, Нм	2 427	3 884	5 340	6 796	8 253	9 709
Рк, Н	4 623	7 397	10 171	12 945	15 719	18 493
vа, км/час	19,37	30,99	42,61	54,23	65,85	77,47

2. Тяговая характеристика автомобиля

Тяговая характеристика определена по формуле Лейдермана - мощность двигателя при различных скоростях вращения коленчатого вала (3-й степени полинома) при максимальной мощности двигателя 294кВт. Результаты расчетов приведены в таблицах 5.15 и 5.16., а также на графиках – рис. 5.12. и 5.13.

ВНЕШНЯЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ МОДЕЛИ 740.705-300

Таблица 5.15.

Показатель	n, об/мин					
	500	800	1100	1400	1700	2000
Ne, Вт	81 971,78	149 638,57	199 107,01	224 395,58	209 120,98	176 601,59
Me, Нм	1 639,44	1 822,99	1 860,07	1 602,89	1 174,83	882,51

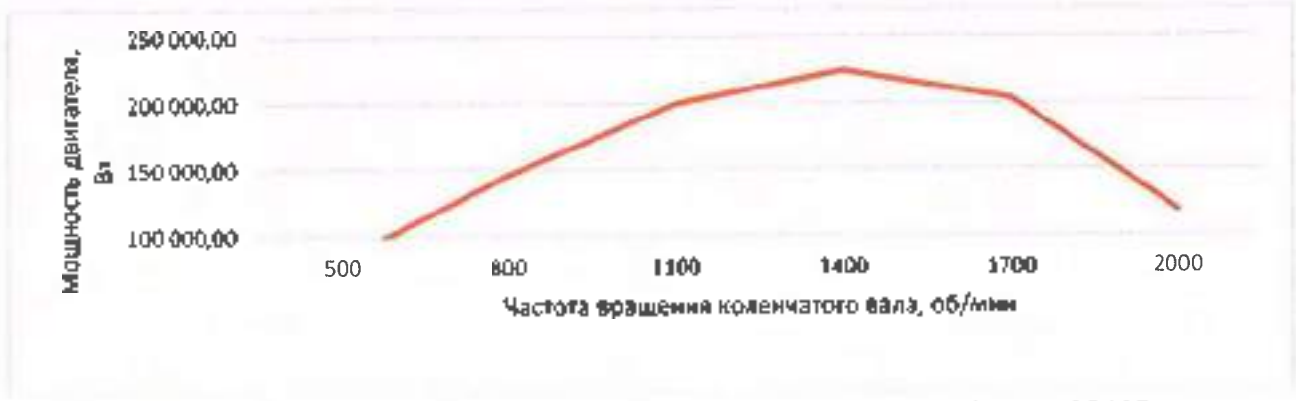


Рис. 5.12 График внешней скоростной характеристики Камаз 65115

СИЛА ТЯГИ И СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ НА ПЕРЕДАЧАХ

Таблица 5.16

Показатель	n, об/мин					
	500	800	1100	1400	1700	2000
$P_{к\ 1ст}$, Н	230 158,54	232 620,29	235 071,95	204 253,52	152 465,00	75 606,39
v_1, км/час	1,40	2,25	3,09	3,93	4,77	5,61
$P_{к\ 2ст}$, Н	143 661,89	159 908,59	155 835,06	140 467,30	104 847,31	51 999,00
v_2, км/час	2,04	3,27	4,49	5,71	6,94	8,16
$P_{к\ 3ст}$, Н	98 990,32	110 073,22	109 293,75	96 850,40	72 144,67	35 778,07
v_3, км/час	2,97	4,75	6,52	8,30	10,08	11,86
$P_{к\ 4ст}$, Н	**69 278,07**	77 034,40	76 488,84	67 040,48	50 490,99	25 037,77
v_4, км/час	4,24	6,78	9,32	11,87	14,41	16,95
$P_{к\ 5ст}$, Н	45 781,73	50 906,76	50 546,04	44 098,90	33 355,53	16 546,76
v_5, км/час	6,41	10,26	14,11	17,96	21,80	25,65
$P_{к\ 6ст}$, Н	31 531,37	35 051,51	34 813,18	30 785,04	22 980,23	11 395,75
v_6, км/час	9,31	14,90	20,48	26,07	31,66	37,24
$P_{к\ 7ст}$, Н	21 677,87	24 104,60	23 934,26	21 105,40	15 798,51	7 834,57
v_7, км/час	13,54	21,67	29,79	37,92	46,05	54,17
$P_{к\ 8ст}$, Н	15 159,31	16 856,54	16 737,10	14 800,56	11 048,19	5 478,72
v_8, км/час	19,37	30,99	42,61	54,23	65,85	77,47

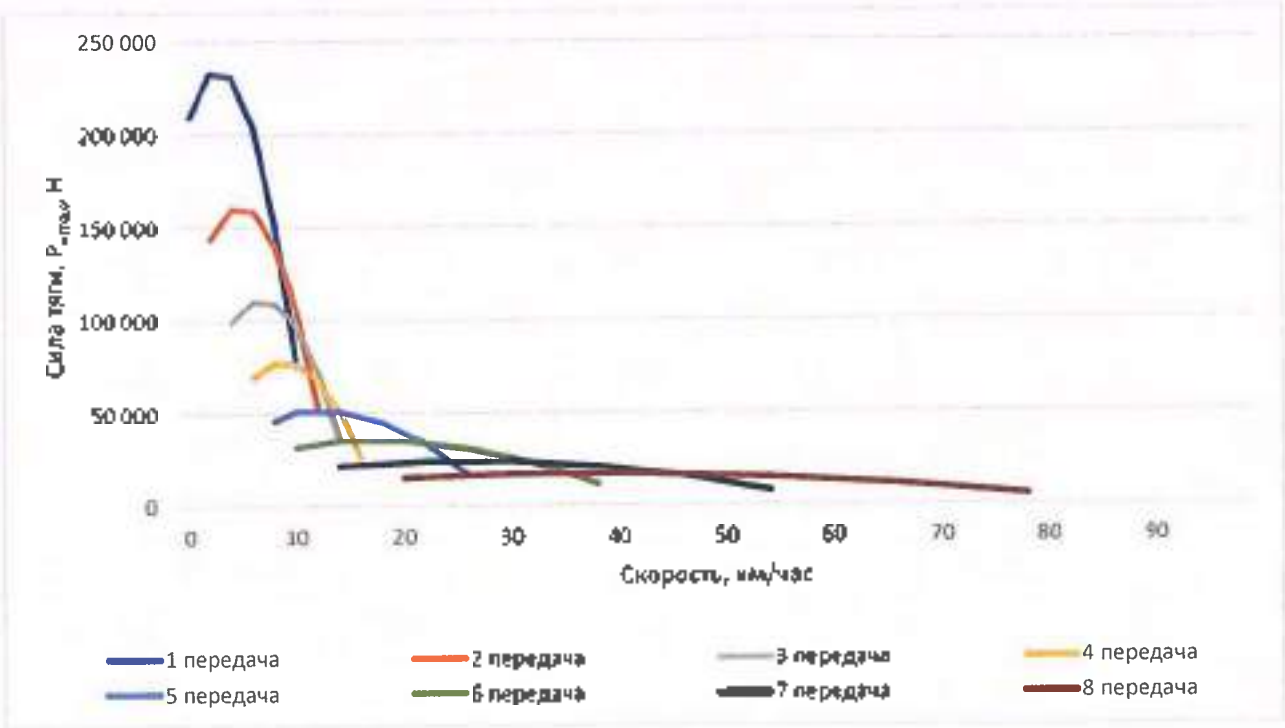


Рис. 5.13. График тяговой характеристики автомобиля Камаз 65115

3. Силы сопротивления движению

По условиям существующих уклонов дороги, значение сил сопротивления подъему и качению рассчитано для значений угла подъема от 0 до 20°.

Коэффициент сопротивления качению - 0,018

Лобовая площадь автомобиля BH_a, м2 - 7,30

Вес автомобиля G_a - 197 960Н

Расчётные значения сил сопротивления подъему и качению приведены в таблице 5.17.

ЗНАЧЕНИЯ СИЛ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОДЪЕМУ И КАЧЕНИЮ

Таблица 5.17.

Показатель	Значения сил, при угле подъема α, гр.С				
	0	5	10	15	20
P-, Н	-	17 253	34 375	51 236	67 706
$P_{сцеп.}$, Н	3 563	3 560	3 509	3 442	3 348

Расчетные значения силы сопротивления воздуха в диапазоне расчетных скоростей рассчитаны в таблице 5.178и приведены на графике – 5.14.

СИЛА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Таблица 5.18.

Показатель	Скорость движения, км/час				
	0	10	20	30	40
$P_{возд.}$, Н	9	97	28[illegible]	553	932

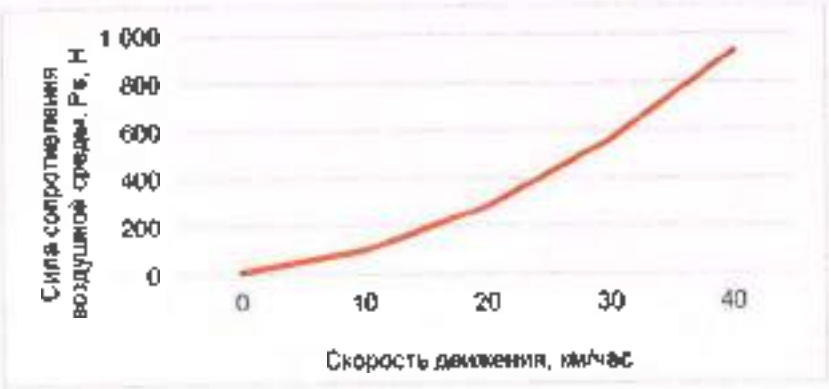


Рис. 5.14. График сопротивления воздушной среды (в диапазоне расчетных скоростей)

Расчетные значения силы сопротивления разгону при используемых передачах - таблица 5.19

СИЛА СОПРОТИВЛЕНИЯ РАЗГОНУ (СИЛА ИНЕРЦИИ)

Таблица 5.19.

КП	iк	δ	$P_{ин}$, Н
1	13,82	14,37	288 954
2	8,49	7,34	148 202
3	5,53	4,02	81 219
4	4,07	2,50	50 458
5	3,02	1,68	33 870
6	2,05	1,34	27 038
7	1,43	1,16	23 375
8	1,03	1,11	22 398

Суммарная сила сопротивления движению, определенная по формуле $P_{сумм}=P_{\psi}+P_{инер.}+P_{возд}+P_{\omega}$ (таблица 5.20).

СУММАРНАЯ СИЛА СОПРОТИВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЮ

Таблица 5.20.

v, км/час	P сумм, Н, при угле подъема α, гр.С				Pmax для α < 15°	Примечание
	0	5	10	15		
10	84 880	54 770	71 852	88 645	88 645	на 1-2 передаче
20	54 332	48 182	65 263	82 056	82 056	на 3 передаче
30	31 220	45 237	62 319	79 112	79 112	на 3-4 передаче
40	28370,4	44134,3	61215,7	78008,9	78008,9	на 5 передаче на уклонах до 90‰

4. Динамическая характеристика автомобиля

Динамическая характеристика расчетного автомобиля основывается на динамическом факторе для каждой из передач на основании сил сопротивления движению и значений силы тяги на ведущих колесах и определяется по формуле:

$$D_a = \frac{P_{kmax} - P_b}{G_a}$$

Расчетные значения динамической характеристики автомобиля КамаАЗ 65511 приведены в таблице 5.21. и на рисунке 5.15.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ 65511

Таблица 5.21.

Показатель	n, об/мин					
	500	800	1100	1400	1700	2000
1 передача						
v_a, км/час	1,48	2,25	3,09	3 93	4,77	5 61
P_{max}, Н	208 189	232 525	230 972	204 254	152 465	75 636
P_{fw}, Н	15 5	25,5	26.0	32 3	39 2	46,8
D_a	1,057	1 175	1 167	1,032	0 770	0,382
2 передача						
v_a, км/час	2 04	3 27	4,49	5,71	6,94	8,16
P_{max}, Н	143 862	169 069	168 835	140 461	104 847	51 993
P_{fw}, Н	19,2	27,3	38,8	47,8	60,1	73 9
D_a	0,727	0,809	0,802	0 709	0,529	0,262
3 передача						
v_a, км/час	2,37	4,75	6,52	8 30	10 08	11,58
P_{max}, Н	98 999	116 073	109 293	96 650	72 145	35 776
P_{fw}, Н	25 2	38 0	55,8	75 6	95 4	124 3
D_a	0 500	0 556	0 552	0,488	0 364	0,180
4 передача						
v_a, км/час	4 24	6 78	9 32	11 87	14,41	16 95
P_{max}, Н	69 278	77 034	76 469	67 643	50 492	25 038
P_{fw}, Н	34,7	56,5	88,3	124 3	168,4	214 7
D_a	0,350	0,389	0,386	0,341	0,254	0,125
5 передача						
v_a, км/час	6 41	10,26	14,11	17,96	21,80	25,65
P_{max}, Н	45 781	50 907	50 546	44 699	33 366	16 546
P_{fw}, Н	54,7	100 9	161,4	235 4	323,8	426,2
D_a	0,231	0 257	0 255	0 225	0,167	0,084
6 передача						
v_a, км/час	9,31	14 90	20 48	26 07	31 65	37,24
P_{max}, Н	31 531	35 052	34 813	30 796	22 983	11 396
P_{fw}, Н	85,2	175,2	281,9	436,2	614 2	819 7
D_a	0 160	0,176	0,174	0,153	0,113	0,058
7 передача						
v_a, км/час	13,54	21,67	29,79	37,92	46,05	54 17
P_{max}, Н	21 578	24 105	23 834	21 169	15 790	7 835
P_{fw}, Н	151 4	320 5	552 2	846 6	1233 7	1623,4
D_a	0,109	0 120	0 118	0 105	0 074	0,031
8 передача						
v_a, км/час	19 37	30,99	42 61	54 23	65,85	77,47
P_{max}, Н	15 159	16 857	16 737	14 801	11 048	5 479

Показатель	n, об/мин					
	500	800	1100	1400	1700	2000
$P_{возд}$, Н	266,2	591,5	1044,9	1626,4	2336,1	3173,9
$D_в$	0,075	0,082	0,079	0,067	0,044	0,012

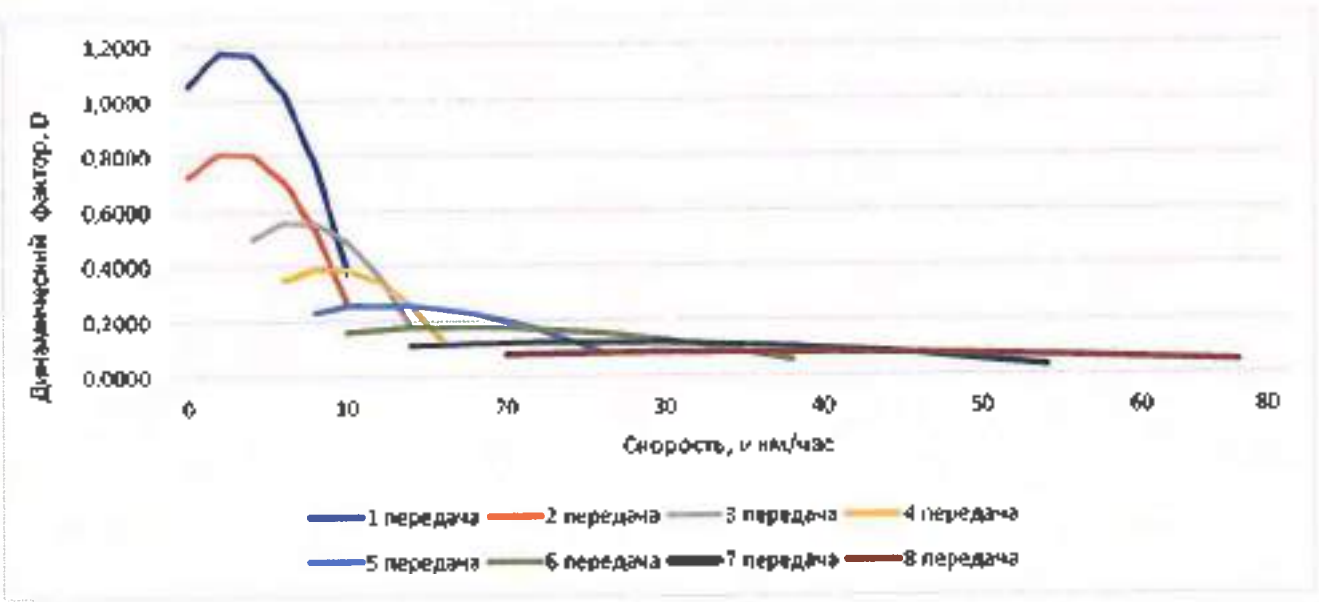


Рис. 5.15. График динамической характеристики автомобиля КАМАЗ 65511

5. Динамическая характеристика по условиям сцепления и наибольший продольный уклон, преодолеваемый автомобилем

Тяговое усилие автомобиля, обеспечиваемое мощностью двигателя и рассчитанное выше, может быть достигнуто, если между колесами автомобиля и дорогой имеется достаточное сцепление. Отношение тягового усилия на колесе к вертикальной нагрузке, при котором начинается пробуксовывание, называется коэффициентом сцепления.

Соответственно на динамический фактор по силе тяги влияют ограничения по сцеплению.

Расчет ограничения динамического фактора по сцеплению приведен в таблице 5.22 и на графике – рис. 5.16.

ДИНАМИЧЕСКИЙ ФАКТОР ОГРАНИЧЕНИЯ ПО СЦЕПЛЕНИЮ

Таблица 5.22

Показатель	Динамический фактор по сцеплению, при скорости движения, км/час									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
$P_в$, Н	9	97	281	559	932	1 400	1 963	2 621	3 374	4 22*
φ 0,6										
D сц	0,490	0,490	0 489	0,487	0,485	0,483	0 480	0,477	0 473	0,469
max	0,425	0,425	0 424	0 422	0,420	0,418	0 415	0,412	0 408	0,404
φ – 0,4										
D сц	0 327	0,326	0,325	0 324	0 322	**0,320**	0,317	0,313	0,310	0,305
f max	0 262	**0,261**	0,260	0,259	0 257	0,255	**0,252**	0 248	0,245	0,240
φ = 0,2										
D сц	0,163	0,163	0,162	0,161	0,159	0,156	0,153	0 150	0,146	0,142
f max	0,096	0,098	**0,097**	0,096	0,094	0 091	0,088	0 085	**0,081**	0,077
φ = 0,1										
D сц	0,082	0,081	0 080	0,079	0,077	0 075	0,072	0,069	0,065	0 060

Показатель	Динамический фактор по сцеплению, при скорости движения, км/час									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
I max	0,098	0,098	0,097	0,096	0,094	0,091	0,088	0,085	0,081	0,077

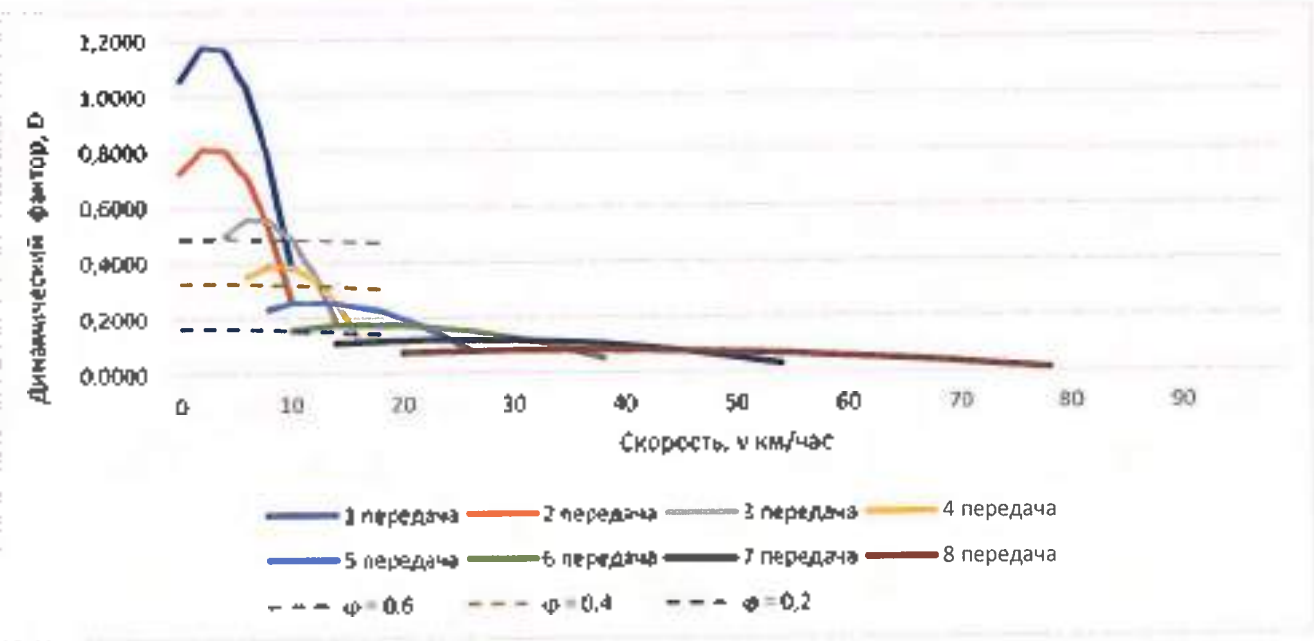


Рис. 5.16. Ограничения динамического фактора по сцеплению автомобиля с дорогой

6. Выводы по использованию автомобиля КамАЗ 65511

Выполненные расчеты подтверждают, что движение грузовиков с грузоподъемностью до 10 тонн обеспечивается по автомобильной дороге с уклонами до 250‰ (14,20 градусов). Данные грузовики могут использоваться без ограничений при эксплуатации дороги и при ее капитальном ремонте.

5.3.4. Выбор расчетного автомобиля и расчетных нагрузок

На основании выполненных расчетов можно сделать вывод, что движении на высоких, сверхнормативных уклонах продольного профиля целесообразно использование грузовых автомобилей, грузоподъемностью до 10тонн, так как данный автомобиль имеет больший запас тяги, по сравнению с автомобилем, грузоподъемностью 20тонн, а также меньшую длину, что обеспечивает вписывание в который может быть использован при движении в кривых минимального радиуса.

Анализ графиков ограничения по сцеплению (рис. 5.11 и 5.16) демонстрируют, что наибольший подъем может быть преодолён на разных передачах при различных состояниях дорожного покрытия (коэффициентах сцепления).

То есть на возможность движения автомобиля по дороге, кроме тяговых характеристик, влияют скорость движения, состояние дороги, опыт водителя.

На основании требований ВСН 25-86 (п.1.2.2) [9], при расчете скорости движения одиночного автомобиля за расчетный автомобиль принимают: легковой ГАЗ-24, грузовой ЗИЛ-130, на промышленных дорогах выбор расчетного автомобиля должен быть обоснован анализом состава движения или парка применяемых автомобилей.

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке проектных решений автомобильных дорог по скорости движения», Союздорнии, М., 1982г. [10], оценивать проектные решения следует по максимальной скорости движения одиночных автомобилей, наиболее характерных для движения по проектируемой дороге. Для автомобильных дорог I - III категорий в качестве расчетного автомобиля принимают, как правило, автомобиль ГАЗ-24, а для дорог IV и V категорий - грузовой автомобиль ЗИЛ-130 или КамАЗ-5320.

В связи с тем, что автомобили, предлагаемые нормативными и научно-техническими документами на проектируемой дороге не используются, а проектируемая

автомобильная дорога является вне категорийной автомобильной дорогой, имеющей сверхнормативные технические параметры, с учетом существующей и прогнозной интенсивности движения (приложение 2), на основании выполненных в настоящем разделе тяговых расчетов, за расчетный принимается автомобиль КамАЗ-65115 (Евро 5), с колесной формулой 6х4, грузоподъемностью 10т, имеющий большую маневренность и лучшие тяговые характеристики.

Кроме этого, автомобиль КамАЗ-65115 имеет больший запас мощности, который будет использован при работе в условиях высокогорья, так как согласно исследованиям [16], по мере подъема на каждые 1000м над уровнем моря, тяговое усилие автомобиля снижается на 15-16%. Необходимый запас мощности имеется у автомобиля КамАЗ-65115 (рисунок 5.16 и таблица 5.22).

Данный автомобиль используется в качестве основного для доставки дорожно-строительных материалов с учетом безопасного выполнения работ на сверх нормативных уклонах. Данный автомобиль учитывается при разработке мероприятий по организации строительства в «Проекте организации строительства» (ПОС).

Для дальнейшего определения параметров дороги принимаются габариты расчетного автомобиля (ДхШхВ), м: 6,88х2,52х2,865.

Ширина проезжей части принимается в соответствии с таблицей 5-2 - Расчетные параметры улиц и дорог городов СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» – 3,0м.

В соответствии с п. 6.3.8 того же СП РК и п. 5.2.1 СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» для проектирования дорожной одежды принимается нагрузка на одиночную ось расчетного автомобиля А1 (100 кН) как для улицы и дороги местного значения (УДМ) – парковой дороги.

Остальные параметры назначаются на основании расчетов, приведенных в настоящих специальных технических условиях.

5.4. Расчетная скорость движения

Расчетная скорость движения по внекатегорийной, парковой, высокогорной дороге принимается в соответствии с таблицей СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» - 40км/час с ограничением скорости на участках недостаточной видимости.

Максимальная скорость движения автомобилей на этих участках ограничивается параметрами существующих элементов дорог: величинами радиусов кривых в плане в сочетании с поперечным уклоном проезжей части, величинами радиусов выпуклых кривых в продольном профиле с учетом обеспечения видимости в вертикальной плоскости; величинами радиусов вогнутых кривых в продольном профиле с учетом допускаемого центробежного ускорения; величинами продольных уклонов; переломами проектной линии в продольном профиле, не сопряженными кривыми.

Участки ограничения расчетной скорости определены по графику практической скорости движения, приведенному в приложении 3, выполненному на основании методик, изложенных в нормативной, методической и справочной литературе [9, 10, 11] с учетом характеристик расчетного автомобиля, выбранного на основании тяговых расчетов (раздел 5.3.4).

Максимальная скорость движения на участках кривых в плане, в зависимости от величин их радиусов и поперечных уклонов проезжей части определена по формуле:

$$v = \sqrt{127R\,(\gamma_2\varphi_2 \pm i_b}$$

где:

v - максимальная скорость движения, км/ч;

R- радиус кривой в плане, м;

i_b - величина поперечного уклона проезжей части на кривой в десятичных дробях, принимается 40‰ (0,04), как для районов с частым гололедом, по таблице 6 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

$\gamma_2\varphi_2$ - используемая доля коэффициента сцепления в поперечном направлении, называемая коэффициентом поперечной силы – μ.

Считается, что при μ, равном:

0,1 – движение в кривой пассажирами не ощущается,

0,15- ощущается слабо,

0,2 -ощущается слабо, возникают неудобства,

0,3 – ощущается как толчок, наклоняющих пассажиров в бок.

Произведение $\gamma_2\varphi_2$ следует принимать от 0,19 до 0,00054 для одиночных транспортных средств, а для автопоездов -от 0,154 до 0,0007.

В соответствии с Справочником «Проектирование автомобильных дорог В.Ф. Бабков, О.В. Андреев, стр. 256 [11], при низких скоростях движения, коэффициент поперечной силы следует принимать от 0,15 - 0,17.

С учетом приведенных диапазонов, для дальнейших расчетов принят коэффициент поперечной силы 0,19 рекомендуемый Методическими рекомендациями [10]. Зависимость скорости движения от величины радиусов кривых приведена на рисунке 5.17.

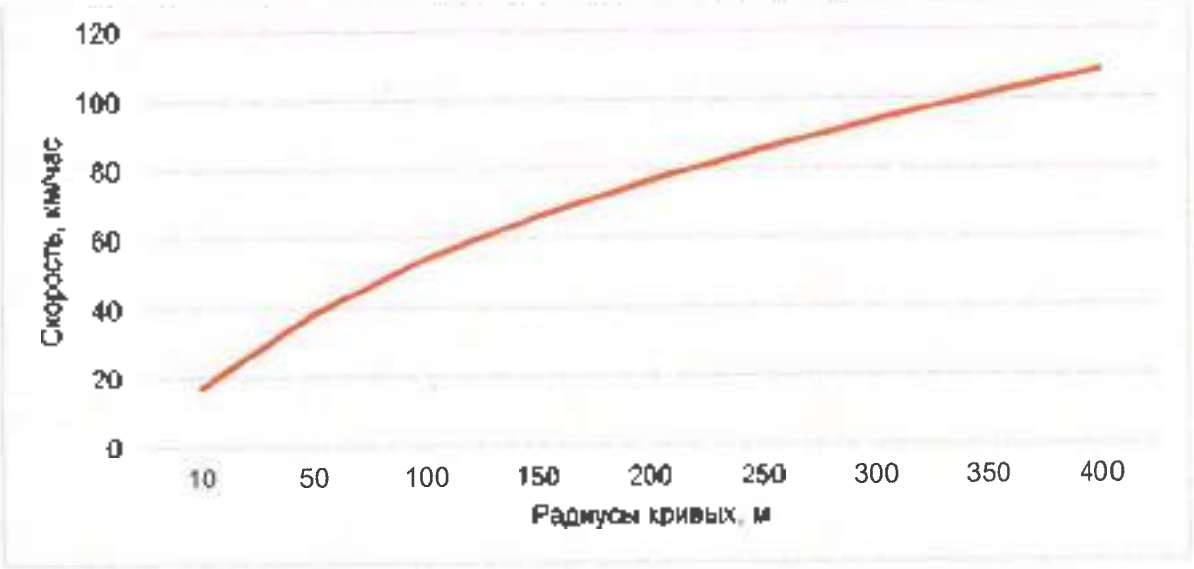


Рис. 5.17. Зависимость скорости движения от величины радиусов кривых в плане, при μ - 0,19

Максимальная скорость движения на участках переходных кривых в зависимости от их длины и радиуса кривой в плане определяется по формуле:

$$v = \sqrt[3]{47RLj}$$

где:

R - радиус кривой в плане, м;

L - длина переходной кривой, м;

j – скорость нарастания центробежного ускорения, принимаемая 0;8 м/с3 для дорог I-III категории и для дорог III-IV категории -1,0м/с.

Согласно [10], максимальная скорость движения на вогнутых кривых определяется по формуле:

$$v = \sqrt{13aR_{вог}}$$

где:

$R_{вог}$ - радиус вогнутой кривой, м;

a - центробежное ускорение.

Изменение скорости движения на переходных участках разгона и торможения определяется по формулам:

Для участков разгона:

$$L_p = \frac{v_2^2 - v_1^2}{254(D - \omega_k - i)}$$

где: L_p - путь, необходимый для перехода от скорости ограничения v_1 к более высокой скорости v_2, м;

v_1 и v_2- скорости движения в начале и конце участка, км/ч;

D - средневзвешенный динамический фактор для интервала скоростей u2 - u1 (принимается по табл. 4 «Методических рекомендаций» [10]);

ω_k - коэффициент сопротивления качению, $\omega_k = 0{,}02$;

I - продольный уклон в десятичных дробях.

Для участков торможения:

$$L_т = k\frac{v_1^2 - v_2^2}{254(\gamma_1\varphi_1 + \omega_в + \omega_k + i)}$$

где $L_т$ - тормозной путь, м;

v_1 - скорость ограничения, км/ч;

v_2 - скорость на подходе к ограничению, км/ч;

γ_1 - коэффициент использования тормозов;

φ_1 - коэффициент продольного трения колеса с дорогой;

$\omega_в$ - коэффициент сопротивления воздуха, $\omega_в$ = 0,015 - 0,030 для легковых автомобилей и 0,05 - 0,07 для грузовых;

k - коэффициент увеличения тормозного пути за счет неполного и несвоевременного торможения (в зависимости от типа автомобиля), k = 2,0 - 2,5.

Произведение коэффициентов $\gamma_1\varphi_1$ в зависимости от состояния покрытия и погодных условий изменяется от 0,2 для условий пониженного сцепления до 0,6 для условий нормального сцепления.

При определении скорости движения в местах переходов автомобилей со спусков или подъемов с малыми уклонами, которым соответствует высокая скорость движения, к значительным подъемам с соответствующей им намного меньшей скоростью изменение скорости следует принимать постепенным с учетом прохождения автомобилями некоторой части подъемов за счет кинетической энергии. Длину инерционных путей в этих случаях следует определяют по графикам рис. 6 «Методических рекомендаций» [10] или по формуле:

$$L_k = \frac{v_1^2 - v_2^2}{254 - i}$$

где $L_к$ - путь, проходимый автомобилями за счет кинетической энергии, м;

v_1 - скорость в момент перехода автомобиля на подъем, км/ч;

v_2 - максимальная скорость для конкретного автомобиля на данном подъеме, км/ч.

Скорость движения в пределах кривых в продольном профиле определяется по нижеследующей формуле с учетом средней величины уклона отдельных участков (в зависимости от длины вертикальной кривой ее заменяют ломаной линией, разделенной на ряд участков длиной 50, 100 или 200 м). Уклон на участке принимается постоянным и равным среднему значению уклонов крайних точек участков.

$$v_к = \sqrt{v_н^2 - 254L(D - \omega_k - i_{ср})}$$

где: $v_к$ - скорость в конце участка, км/ч;

$v_н$ - скорость в начале участка, км/ч;

L - длина участка, м;

$i_{ср}$ - средневзвешенный уклон на участке в десятичных дробях.

График расчетных скоростей движения, выполненный на основании плана и продольного профиля существующей дороги приведен в приложении 3.

Установку знаков ограничения скорости движения следует производить в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения» с учетом минимального расстояния видимости встречного автомобиля и остановки перед препятствием в зависимости от расчетной скорости.

Коэффициенты безопасности рассчитаны по методике ВСН 25-86 [9] для максимально-возможных скоростей движения и расчетной, максимально-допускаемой скорости для парковых дорог – 40км/час.

5.5. Параметры поперечного профиля

Параметры поперечного профиля принимаются в соответствии с поперечным профилем Генерального плана города Алматы, утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 3 мая 2023 года № 349 «О Генеральном плане города Алматы» (включая основные положения) – рис. 5.1, раздел 5.1.

Проезжая часть предусматривается шириной 3,0 м с укрепленной обочиной с обеих сторон проезжей части по 0,5 м.

Поперечный уклон принимается двускатным в соответствии с табл. 5 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» - 20‰ для III дорожно-климатической зоны.

В кривых в плане устраиваются виражи с односкатным поперечным профилем. Уклон виража принимается по табл. 6 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» - 40‰, как для районов с частым гололедом.

Переход от двускатного профиля дороги к односкатному осуществляется на длине переходной кривой, определенной по расчету.

Для обеспечения вписывания в кривые расчетного грузового автомобиля, в кривых предусматриваются уширения проезжей части.

Расчет уширения проезжей части выполнен по методике справочника В.Ф.Бабков, О.В. Андреев, М, Транспорт, 87г, стр. 75 [11] с использованием расчетной схемы – рис. 5.18.

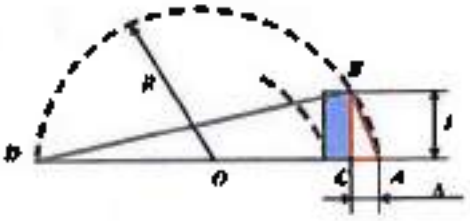


Рис. 5.18 Расчетная схема уширения в кривых

Из подобия треугольников ABC и BCD:

$$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{|BC|}{|DC|}$$

$$AC\,(2R - FC) = l^2$$

Пренебрегая в скобках величиной AC, малой по сравнению с 2R, необходимое уширение для одной полосы, получим:

$$\Delta = \frac{l^2}{2R}$$

Учет скорости движения производится по формуле:

$$\Delta = \frac{l^2}{2R} + \frac{0{,}05 \cdot v}{\sqrt{R}}$$

где:

Δ - расчетная величина уширения в кривых;

l – длина расчетного грузового автомобиля (принято 6,98м для автомобиля КамАЗ 65115);

v – установленная скорость движения - 40км/час;

R – радиус кривой.

Учитывая, что укрепленная обочина может использоваться для вписывания автомобилей, для малых радиусов, потребное уширение рассчитано с использованием укрепленной обочины.

Для отгона уширения в кривых предусматриваются переходные кривые, расчетная длина которых определяется по формуле:

$$L=\frac{v^2}{47\,R\,j}$$

где, кроме известных параметров:

j -наибольшее центробежное ускорение, м/с (принято, как для дорог III-IV категории -1,0м/с).

Длина переходных кривых принята также не менее длины отгона виража, определенного по формуле:

$$L_{отг}=\frac{B\,i_в}{i_{отг}}$$

где:

B – ширина проезжей части;

$i_в$ - уклон виража для районов III дорожно-климатической зоны с гололедом (табл. 5 и 6 СП РК 3.03-101-2013);

$i_{отг}$ - уклон отгона виража для дорог III-IV категории (в горной местности) – 20‰ (п. 5.1.12 СП РК 3.03-101-2013).

Расчетные параметры кривых, принимаемые для проектирования для расчетного грузового автомобиля, длиной 6,98м, приведены в таблице 5.23.

ДОПУСКАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ УШИРЕНИЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ НА КРИВЫХ В ПЛАНЕ

Таблица 5.23

№ пп	Радиус кривой в плане, м	Скорость движения, км/час		Уширение на 1 полосу, м		Длина переходной кривой, м		
		расчетная	устанавливаемая СТУ (округл. до 5км/ч)	без использования укрепленной обочины	с использованием укрепленной обочины	Расчетная длина переходной	Расчетная длина отгона виража	Устанавливаемая СТУ
1	40	33,4	30	0,65	0,35	14,36	13,96	15
2	50	37,4	40	0,77	0,27	27,23	13,96	28
3	60	41,9	40	0,66	0,16	22,70	13,96	23
4	65	42,6	40	0,62	0,12	20,95	13,96	21
5	70	44,2	40	0,59	0,09	19,45	13,96	20
6	80	47,3	40	0,53	0,03	17,02	13,96	18
7	90	50,1	40	0,48	0,00	15,13	13,96	16
8	100	52,9	40	0,44	0,00	13,62	13,96	14
9	120	57,9	40	0,39	0,00	11,35	13,96	14
10	125	60,4	40	0,37	0,00	10,89	13,96	14
11	130	60,9	40	0,36	0,00	10,47	13,96	14
12	150	66,2	40	0,33	0,00	9,08	13,96	14

№ пп	Радиус кривой в плане, м	Скорость движения, км/час		Уширение на 1 полосу, м		Длина переходной кривой, м		
		расчетная	устанавливаемая СТУ (округл. до 5км/ч)	без использования укрепленной обочины	с использованием укрепленной обочины	Расчетная длина переходной	Расчетная длина отгона виража	Устанавливаемая СТУ
13	155	65 8	40	0 32	0,00	8 79	13 96	14
14	160	66 9	40	0 31	0,00	8 57	13 96	14
15	180	73.9	40	0 28	0,00	7 67	13.96	14
16	200	74.8	40	0 26	0 00	6 91	13,96	14
17	250	83,6	40	0 22	0 00	5,45	13,96	14
18	300	91 6	40	0,20	0 00	4,64	13,96	14
19	350	98 0	40	0,15	0 00	4,13	13,96	14
20	400	105.7	40	0,15	0 00	3,48	13,96	14
21	500	118 2	40	0,14	0 00	2,72	13,96	14
22	600	129 5	40	0,12	0 00	2,27	13 96	14
23	800	149 5	40	0,10	0,00	1,70	13 96	14
24	900	158 6	40	0,09	0,00	1 51	13 96	14
25	1000	167 2	40	0,09	0,00	1 36	13 96	14
26	1500	204 1	40	0 07	0,00	0 91	13,96	14

Параметры уширения проезжей части в кривых, приведенные в таблице 5.23 являются минимально-допускаемыми параметрами, принимаемыми по СТУ. При этом, уширения устраиваются с внешней и внутренней стороны дороги (уширение каждой полосы движения). Отгон виража устраивается в пределах переходной кривой или на прямом участке, прилегающем к кривой. В процессе разработки проектно-сметной документации, при наличии возможности, уширения в кривых могут быть увеличены.

Согласно выполненным расчетам, уширение в кривых при установленных для парковых дорог скоростях движения 40км/час, может не предусматриваться при радиусах кривых в плане свыше 90м.

5.6. Параметры плана и продольного профиля

Геометрические элементы плана и продольного профиля проектируемой дороги для проведения капитального ремонта принимаются по существующим параметрам дороги на основании возможной установленной расчетной максимальной скорости, обеспечивающей безопасность движения, обоснованной в разделе 5.4 настоящих специальных технических условий.

Общая длина трассы дороги – 6016,925м, из них 2 968,86м проходит в круговых кривых радиусами от 40 до 1500м. Общее число углов поворота – 62, протяженность трассы в кривых – 49,64%.

Перепад проектных отметок от 1319,754 м до 1838,862 м, средний преодолеваемый уклон местности 84‰, максимальный уклон – 146‰. Минимальный радиус выпуклых кривых - 500 м, вогнутых – 696м.

При разработке рабочего проекта, сопряжение кривых малых радиусов в плане, круговые и переходные кривые могут сопрягаться без устройства прямой вставки между ними или заменяться клотоидами переменного радиуса.

Учитывая стесненные условия, ограниченные особо-охраняемыми территориями, дополнительные полосы на подъем не предусматриваются.

В связи с тем, что допускаемые скорости движения определены на основании расчетов, смягчение уклонов продольного профиля и ограничение длины затяжных подъемов, преодолеваемых с использованием силы инерции, не предусматриваются.

Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжных спусков необходимы 3 аварийных съезда.

Аварийные съезды предусматриваются на следующих пикетах:

№1 ПК 14+26,48;

№2 ПК 20+21,14;

№3 ПК 34+16,18.

Аварийные съезды подразделяются на гравитационные и задерживающие. Гравитационные – снижение скорости до полной остановки достигается за счет придания аварийному съезду противоуклона, задерживающие – строительством покрытия из рыхлых грунтов путем вспашки.

Необходимую длину съезда определяют из условия равенства кинетической энергии автомобиля, въезжающего на съезд, и суммы сопротивлений движению.

Профессор В. Ф. Бабков предложил определять длину рабочей части аварийных съездов, пренебрегая сопротивлением воздушной среды по формулам [16]:

- при движении на подъем:

$$L = \frac{v^2}{2g\,(f + i)}$$

- при движении на спуск:

$$L = \frac{v^2}{2g\,(f - i)}$$

где:

v скорость движения автомобиля в начале аварийного съезда, м/с;

g ускорение свободного падения, м/с^2;

i продольный уклон съезда;

f коэффициент сопротивления качению, принят для

- дорог с асфальтовым покрытием 0,015;
- дорог с щебеночно-гравийным покрытием 0,04;
- дорог с грунтовым покрытием 0,06.

Расчетная длина съездов, определенная по допускаемым скоростям движения, установленным в разделе 5.4, приведена в таблице 5.24.

Таблица 5.24

№ пп	Местоположение аварийного съезда ПК +	Скорость движения на спуска 40км/час, м/с	Средний уклон гравитационного аварийного съезда	Расчетная длина съезда с покрытием, м		
				АБ f =0,015	ЩПС f =0,04	Грунт f =0,065
1	ПК14+26,48	11,11	0,010	252	126	84
2	ПК 20+21,14	11,11	0,020	180	105	74
3	ПК 34+16,18.	11,11	0,060	84	63	50

На затяжных спусках, при обычном режиме движения, водители обычно пользуются торможением двигателем и при отказе тормозов не включают сцепление.

В этом случае (пренебрегая инерцией вращающихся масс автомобиля и сопротивлением воздушной среды) вышеприведенное выражение принимает вид:

$$L = \frac{v^2}{2g\,(\gamma_m + f + i)}$$

где:

γ_m - коэффициент тормозной силы (торможение двигателем), определяемый по формуле:

$$\gamma_m = \frac{P_m}{G}$$

где:

$P_м$ - тормозное усилие, создаваемое тормозным моментом двигателя;

G - масса автомобиля.

Тормозное усилие, создаваемое тормозным моментом двигателя на ведущих колесах, может быть найдено по эмпирической формуле Ю. А. Кременца:

$$P_m = 9{,}5W + \frac{0{,}25G \cdot V \cdot i_к}{1000}$$

где:

W – рабочий объем двигателя, л;

V – скорость движения автомобиля, км/ч;

$i_к$ – передаточное число коробки передач.

Приведенные формулы свидетельствуют, что длина аварийного съезда, определенная по тормозному усилию автомобиля, рассчитывается для определенной марки автомобиля.

Расчет длины аварийных съездов выполнен для автомобиля, принятого за расчетный КАМАЗ 65115 и для автомобилей ЗИЛ-130 и Волга, как это рекомендует ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» [9] и приведен в таблице 5.25. В связи с тем, что длины существующих съездов и их уклоны значительно разнятся, расчет выполнен для уклонов 60, 40, 20, 10‰, при различных коэффициентах сопротивления качению f (табл 2 [17]).

Передаточные числа коробки передач для автомобилей ЗИЛ-130 и Волга приняты по «Краткому справочнику автомобилей» [18].

Таблица 6.25

Автомобиль	Передача	$i_к$	P_m,	γ_m	Расчетная длина съезда, м при уклоне, ‰			
					60	40	20	10
Асфальтобетонное покрытие (f=0,015)								
КАМАЗ 65115 W-7,0л, G -20200кг	1	13,80	640,83	0,042	53,95	65,12	82,12	94,44
	2	9,49	596,99	0,030	60,13	74,33	97,33	115,13
	3	6,53	432,91	0,021	65,26	82,33	111,51	135,52
	4	4,57	322,93	0,016	69,16	88,64	123,41	153,52
	5	3,02	235,96	0,012	72,59	94,37	134,80	171,54
	6	2,08	163,21	0,009	74,65	98,21	142,76	184,69
	7	1,43	146,74	0,007	76,49	101,06	148,88	195,03
	8	1,00	122,61	0,006	77,62	103,04	153,21	202,52
ЗИЛ-130 W-6,0л, G - 10525кг	1	7,44	274,52	0,026	62,25	77,60	103,01	123,18
	2	4,10	176,67	0,017	66,54	87,63	121,46	150,52
	3	2,29	123,95	0,012	72,51	94,23	134,52	171,10
	4	1,47	99,98	0,009	74,47	97,56	141,41	182,39

Автомобиль	Передача	$i_к$	P_m	γ_m	Расчетная длина съезда, м при уклоне, ‰			
					60	40	20	10
	5	1,00	86,24	0,008	75,64	99,57	145,88	189,57
ГАЗ-3102 (4х2) W-2,445л, G -1870 кг	1	3,50	41,41	0,022	64,77	81,57	110,12	133,47
	2	2,26	34,97	0,019	67,16	85,38	117,18	143,99
	3	1,45	30,76	0,016	68,81	88,07	122,30	151,81
	4	1,00	28,42	0,015	69,76	89,64	125,35	156,53
Щебеночно-гравийное покрытие (f=0,04)								
КАМАЗ 65115 W-7,0л, G -20200кг	1	13,80	840,83	0,042	44,43	51,74	61,92	68,68
	2	9,49	598,99	0,030	46,53	57,38	70,19	79,00
	3	6,53	432,91	0,021	51,82	62,04	77,27	88,09
	4	4,57	322,93	0,016	54,25	66,65	82,81	95,36
	5	3,02	235,96	0,012	56,34	68,63	87,76	102,02
	6	2,08	183,21	0,009	57,69	70,65	91,10	106,52
	7	1,43	146,74	0,007	58,66	72,11	93,55	109,88
	8	1,00	122,61	0,006	59,32	73,11	95,24	112,22
ЗИЛ-130 W-6,0л, G -10525кг	1	7,44	274,52	0,028	49,91	59,32	73,10	82,71
	2	4,10	176,87	0,017	53,87	65,00	81,93	94,19
	3	2,29	123,95	0,012	56,29	68,56	87,67	101,86
	4	1,47	99,98	0,009	57,47	70,31	90,54	105,76
	5	1,00	86,24	0,008	58,16	71,35	92,27	108,13
ГАЗ-3102 (4х2) W-2,445л, G -1870 кг	1	3,50	41,41	0,022	51,52	61,60	76,60	87,22
	2	2,26	34,97	0,019	53,01	63,75	79,96	91,59
	3	1,45	30,76	0,016	54,04	65,24	82,31	94,70
	4	1,00	28,42	0,015	57,10	69,76	89,64	104,53
Грунтовое покрытие (f=0,065)								
КАМАЗ 65115 W-7,0л, G -20200кг	1	13,80	840,83	0,042	38,93	44,43	51,74	56,37
	2	9,49	598,99	0,030	42,05	46,53	57,38	63,14
	3	6,53	432,91	0,021	44,49	51,82	62,04	68,82
	4	4,57	322,93	0,016	46,27	54,25	65,65	73,18
	5	3,02	235,96	0,012	47,79	56,34	68,63	77,04
	6	2,08	183,21	0,009	48,75	57,69	70,65	79,56
	7	1,43	146,74	0,007	49,44	58,66	72,11	81,44
	8	1,00	122,61	0,006	49,91	59,32	73,11	82,72
ЗИЛ-130 W-6,0л, G -10525кг	1	7,44	274,52	0,028	43,07	49,91	59,32	65,49
	2	4,10	176,87	0,017	46,00	53,87	65,00	72,49
	3	2,29	123,95	0,012	47,75	56,29	68,56	76,95
	4	1,47	99,98	0,009	48,59	57,47	70,31	79,15
	5	1,00	86,24	0,008	49,09	58,16	71,35	80,47
ГАЗ-3102 (4х2) W-2,445л, G -1870 кг	1	3,50	41,41	0,022	44,27	51,52	61,60	68,29
	2	2,26	34,97	0,019	45,37	53,01	63,75	70,94
	3	1,45	30,76	0,016	46,12	54,04	65,24	72,79
	4	1,00	28,42	0,015	46,54	54,62	66,10	73,86

Водители при движении на спуске используют пониженные передачи, что и приводит к перегреву тормозов. Согласно приведенному расчету, минимально-допустимые значения длины аварийного съезда разнятся для различных автомобилей, а максимальные значения необходимы для легковых автомобилей, имеющих меньший вес. целесообразная длина аварийных съездов устанавливается СТУ не менее 100м, при этом:

- начальный участок, обеспечивающий въезд автомобиля на аварийный съезд устраивается с асфальтобетонным покрытием длиной 20-35м;
- средняя часть аварийного съезда устраивается с щебеночно-гравийным покрытием щебеночно-гравийно-песчаной смеси, длиной не менее 35м;
- конечный участок устраивается из рыхлой гравийно-песчаной смеси, длиной 25-50м.

Длина аварийных съездов уточняется при проектировании в зависимости от рельефных условий.

5.7. Тротуары

В соответствии типовыми поперечными профилями – рис. 5.1-5.5, по всей длине проектируемой дороги, предусматриваются односторонние тротуары, шириной 1,5м.

Размещение тротуаров производится вдоль полосы движения, на обочине, вдоль бордюра, ограничивающего проезжую часть. При размещении тротуара с внешней стороны дороги, расположенной на полке полувыемок, устраивается пешеходное ограждение.

5.8. Обеспечение безопасности дорожного движения. График аварийности и коэффициентов безопасности

Оценка безопасности движения выполнена в соответствии с ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах» [9].

Для определения относительной опасности движения применен метод коэффициентов безопасности, основанный на анализе графика изменения скорости движения по дороге.

Расчетные значения коэффициентов безопасности в зависимости от теоритической скорости движения приведены на графике скорости – приложение 3.

Участки с коэффициентом безопасности менее 0,5 отнесены к очень опасным, участки с коэффициентом более 0,6 – к неопасным.

В соответствии с действующими нормативными документами СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», по проекту предусматриваются:

- установка сигнальных столбиков; устройство металлических барьерных ограждений первой группы на металлических стойках;
- установка на кривых в плане радиусом менее 600 м жестких ограждений парапетного типа;
- установка дорожных знаков II типоразмера по СТ РК 1125-2021 «Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные», как для магистральных улиц общегородского и районного значения;
- горизонтальная разметка проезжей части дороги;
- вертикальная разметка.

6.9. Водоотвод. Искусственные сооружения

В соответствии с заданием на проектирование, в связи с горными условиями и высокой вероятностью паводков, вероятность превышения расчетных паводков принимается, как для автомобильных дорог II технической категории по СП РК 3.03-101-2013 (п. 7.6.1):

- для продольного водоотвода (водоотводных лотков) - 2%,
- для водопропускных труб и мостов - 1%.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И КОМПЕНСИРУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

6.1. Технические параметры, принимаемые для проектирования

Согласно генеральному плану г. Алматы, заданию на проектирование, утвержденному КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» (приложение 1), и на основании выполненных расчетов, для проектирования объекта «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка» устанавливаются основные технические параметры, приведенные в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование параметров	Ед изм.	Показатели, принимаемые по проекту	Обоснование показателей, к применению при проектировании
1	Категория улицы	катего-рия	Внекатегорийная высокогорная парковая дорога	СТУ, раздел 5.1.
2	Расчетная скорость	км/час	40 с ограничением скорости до 20км/час на отдельных участках	Табл. 5-2 СП РК 3.01-101-2013 улицы и дороги местного значения (УДМ): парковые, СТУ, раздел 5.4
3	Расчетный автомобиль	-	КамАЗ 65115, грузоподъем-ностью 10т	СТУ, раздел 5.3.4
4	Количество полос движения	полоса	2	Генеральный план г. Алматы
5	Ширина: – полосы движения; – укрепленной части обочины	 м м	 3,0 0,5	СТУ, раздел 5.1.
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	45	СТУ, разделы 5.5, 5.6
7	Наибольший уклон в продольном профиле	‰	146	СТУ, раздел 5.6
8	Наименьший радиус кривых в профиле: – выпуклых – вогнутых	 м м	 500 500	СТУ, раздел 5.6
9	Длина и уклоны аварийных съездов	м	не менее 100м	СТУ, раздел 5.6
10	Ширина тротуаров	м	односторонние тротуары, 1,5	Задание на проектирование СТУ, раздел 5.1
11	Тип дорожной одежды	-	Капитального типа, с нагрузкой А1 (100кН)	То же
12	Вид покрытия	-	Асфальтобетон (из горячих и холодных асфальтобетон-ных смесей)	Табл. 1 СП РК 3.03-104-2014

6.2. Компенсирующие мероприятия

К компенсирующим мероприятиям, предусматриваемым настоящими Специальными техническими условиями, относятся:

- Установление максимально-допустимой скорости движения по дороге до 40км/час;
- Введение ограничения скорости движения до 20км/час на участках малых радиусов в плане и в профиле;
- Устройство уширения проезжей части в кривых, величина которых назначена на основании расчетов, обеспечивающих вписывание расчетного грузового автомобиля КАМАЗ 65115 повышенной проходимости с колесной формулой 6×4;
- Учет в проектно-сметной документации стесненных условий в городской застройке, работу в горных условиях, работу бульдозеров, автогрейдеров, асфальтоукладчиков и катков на уклонах от 6 до 15°.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ НОРМАТИВНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
2. СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
3. ПР РК 218-167-2020 «Улицы населенных пунктов. Строительные нормы проектирования»;
4. СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
5. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
6. СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
7. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
8. «Справочник. Современные грузовые транспортные средства», Агенство «Доринформсервис», М, 2004г.;
9. ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;
10. «Методические рекомендации по оценке проектных решений автомобильных дорог по скорости движения», Союздорнии. М., 1982г.;
11. В.Ф.Бабков, О.В. Андреев Справочник «Проектирование автомобильных дорог», М, Транспорт, 87г.;
12. А.К. Бируля «Проектирование автомобильных дорог», М, 1961г.;
13. Е.А. Чудаков «Тяговой расчет автомобиля», М-Л, 1960г.;
14. А.А. Маркина, В.В. Давыдова «Теория движения колесных машин», Екатеринбург, Издательство Уральского университета, 2021г.;
15. В.П. Тарасик «Теория движения автомобиля», СПб, 2006г.;
16. П.К. Дуюнов «Дороги в горной местности. Монография», Самара 2015г.,
17. А.К. Бируля «Эксплуатация автомобильных дорог», М, 1966г.;
18. НИИАТ, «Краткий справочник автомобилей», М, Тр., 1985г.;
19. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов»);
20. ГОСТ 34017-2013 (ISO 4301/1—86) «Краны и подъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения»;
21. ГОСТ 3081-80 Канаты стальные. сортамент. Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19(1+9+9)+7х7(1+6)»;
22. ГОСТ 3241-91 ГОСТ 3241-91 «Канаты стальные. Технические условия»;
23. Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 31 марта 2022 года № 109 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и охраны труда при работе на высоте».

Приложение

ГКУ "Развития дорожной инфраструктуры
города Алматы"

11.12.2025г

Прогноз среднесуточной, среднегодовой расчетной интенсивности движения на расчетный срок службы дорожной

Проект «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Шонайгыр». Корректировка»

Прирост интенсивности 1,04

Годы	Легковые	Автобусы		Грузовые автомобили					Автопоезда с прицепом			Седельные тягачи с полуприцепом				Тракторы		Мото-циклы	Всего
		Городские	Туристские	2-х осные грузоподъемностью			3-х осные грузоподъемностью		4-х осные, грузоподъ			2-х осные	3-х осные (112)	3-х осные (122)	3-х осные (123)	3-х осные прицеп	тракт. с прицеп		
				до 3 тн	3-5 тн	5-10 тн	10-13 тн.	Более 13 тн.	2-х осн.	3-х осн.	4-х осн.								
2025	210	34		22	25	12	5	19								2		10	329
2026	216	35		24	27	12	6	19								2		10	341
2027	221	35		24	28	13	6	19								2		11	350
2028	227	36		25	29	13	7	20								2		11	360
2029	233	37		26	30	14	7	21								2		12	369
2030	239	38		27	31	14	7	22								2		12	379
2031	245	39		28	32	15	8	23								2		13	389
2032	251	40		29	33	15	8	24								3		13	399
2033	257	41		30	34	16	8	25								3		14	409
2034	263	42		31	35	16	9	25								3		14	419
2035	269	43		32	36	17	9	26								3		15	429
2036	275	44		33	37	17	9	27								3		15	439
2037	281	45		34	38	18	10	28								3		16	449
2038	287	46		35	39	18	10	29								3		16	459
2039	293	47		36	40	19	10	30								3		17	469
2040	299	48		37	41	19	10	31								3		17	479
2041	305	49		38	42	20	11	32								3		18	489
2042	311	50		39	43	20	11	33								3		18	499
2043	317	51		40	44	21	11	34								3		19	509
Среднегодовая		3	5	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	5,5	5,5	3,5	4	5,0	6,0	6,0	2,5	3,5	8,5	
Приведенная к легковому	423	68		41	53	34	12	36								4		20	644

по расчету	0,0	0,29	0,73	0,01	0,12	1,01	0,88	1,19	3,45	2,84	10,05	1,50	3,60	12,01	12,37	10,20	0,01	0,01	0,01	
нагрузку А1	-	0,19	-	0,00	0,08	14,00	3,10	32,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	50

1. Приведенная интенсивность

$$Np = f_{инт} \sum_{авт} N_i F_{авт\ i}$$

= 30 авт/сут — авт — Np_{A1} = 42

f инт (2 полосы движения) = 0,65

ΣNp = 365 пер/1,04 = 351 авт/сут = 351 авт.

2. $E_{пр}$ = 1(lg N - 4,5) = 192,4 МПа — 192,0 МПа

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН
ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ «АЛМАТЫ СУ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

050057, Алматы қаласы, Жароков көшесі 196
тел.: 8 (727) 227-60-01

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«АЛМАТЫ СУ»
УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И
ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

050057, город Алматы, улица Жарокова, 196
тел.: 8 (727) 227-60-01

23.09.2025 № 05-09/Эт-Б-505у
на N34.6-34.05/2629-И от 12.09.2025

КГУ «Управление городской мобильности города Алматы»
БИН 161040019460
Адрес пл.Республики,4
тел. 8 727 271 65 47

на Вх. № Эт- Б – 505у от 17.09.2025 г.

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы, рассмотрев Ваше обращение, сообщает, что на объект строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка", расположенный по адресу Бостандыкский район, от ул.Алма-Арасан до горнолыжного комплекс "Кокжайлау", Вам выданы технические условия за № 05/3-2406 от 23.09.2025 года.

В случае несогласия с ответом, согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

Заместитель генерального директора-директор по производству **С. Джангурбаев**

исп.: Уасов Б.О.
тел: 227-60-32

036972

Приложение к приказу 4
Министра национальной экономики
Республики Казахстан
от 5 января 2021 года № 2

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Алматы Су»
Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора -
директор по производству Джангурбаев С.Б.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫНЫҢ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ "АЛМАТЫ СУ" ЭНЕРГЕТИК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ
ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "АЛМАТЫ СУ" УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
Шығыс/Исходящий №05/3- 2406
«13» сентябрь 20 25 ж./г.

от

ТЕХНИЧЕСКИЕУСЛОВИЯ

на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения

КГУ "Управление городской мобильности города Алматы"
(кому выдается)

Наименование объекта: строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау".Корректировка"

Район: Бостандыкский

Адрес: от ул.Алма-Арасан до горнолыжного комплекс "Кокжайлау".

Назначение объекта:
Высота, этажность здания, количество квартир:

1. Водоснабжение

Согласовано:
Департамент водопроводных сетей
Кенбаев Г.А.
(подпись и указать Ф.И.О.)

Согласовано:
Департамент водоисточников
Кулбаев К.А.
(подпись и указать Ф.И.О.)

1. Потребность в воде: питьевого качества 0.00 м3/сутки в том числе:
1) на хозяйственно-питьевые нужды 0.00 м3/сутки
2) на производственные нужды 0.00 м3/сутки
3) на полив 0.00 м3/сутки
2. Потребный расход на пожаротушение литр /секунд.
внутреннее пожаротушение 0.00 л/сек.
наружное пожаротушение 0.00 л/сек.
3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0.00 м вод.ст.
4. Подключение произвести:
В случае прохождения городских и/или ведомственных водопроводных сетей в зоне строительства дороги и при пересечении их с проектируемой дорогой, для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водопровода, необходимо выполнить следующие виды работ:

Предусмотреть меры по защите данных сетей в соответствии с требованиями СП РК. по согласованию с владельцами водопроводных сетей.

Прокладку участков городских и/или ведомственных водопроводных сетей при пересечении их с проектируемой дорогой предусмотреть в защитных кожухах, в соответствии с требованиями СП РК. Места прохождения сетей водопроводов дополнительно согласовать с владельцами сетей.

В случае когда, в пределах земельного участка, отведенного под строительство дороги имеются здания и сооружения, подлежащие сносу и демонтажу предусмотреть отключение данных объектов от городских и ведомственных водопроводных сетей силами застройщиков при предварительном согласовании с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су".

Размещение подъездных дорог, бордюрных камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства до существующих и выносимых городских водопроводных сетей, а также ведомственных водопроводных сетей предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций и требованиям СП РК, или произвести вынос соответствующих сетей или их участков согласно требованиям СП РК.

При перекладке сетей водопровода, предусмотреть переключение переложенных сетей, а так же существующих потребителей от переложенных участков, по согласованию с владельцами сетей.

Работы по реконструкции сетей водопроводе дополнительно согласовать с эксплуатационными службами департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су" и с владельцами ведомственных водопроводных сетей.

Обеспечить глубину заложения водопроводных сетей, способствующую оперативному устранению аварийных ситуаций.

При производстве работ исключить факты засыпки, асфальтирования, разрушения и загрязнения существующих колодцев.

Существующие колодцы на водопроводных сетях восстановить, поднять/опустить (с учетом запорной арматуры и ПГ) до уровня асфальтобетонного покрытия автодороги.

Работы по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водопровода согласовать дополнительно с ГКП"Алматы Су".

Выполнить замену люков на существующих сетях водопровода, расположенных на проезжей части дороги - на люка типа ТМ с замками.

По завершении строительства дороги, колодцы на водопроводных сетях предъявить эксплуатационным службам департамента водопроводных сетей ГКП "Алматы Су" и владельцам ведомственных коммуникаций.

В случае переноса сетей, точки переключения водопроводных сетей дополнительно согласовать с эксплуатационными службами ГКП "Алматы Су" и владельцами ведомственных сетей.

Разработанный проект дополнительно согласовать с разработчиками проекта инженерных сетей присоединенных территорий к городу Алматы.

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения строительства перехода в технических условиях возможны изменения и дополнения.

5. Другие требования:

5.1 Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения«Алматы Су»Управления энергетики и водоснабжения города Алматы(далее – ГКП «Алматы Су») разрешает произвести забор воды из городского водопровода при условии выполнения потребителем

следующих технических условий:
- воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;
- использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений, предусмотренных подпунктом 9-3) статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
- бассейновыми территориальными инспекциями с согласования графика полива местным исполнительным органом в соответствии со статьей 40 Водного кодекса Республики Казахстан;
- при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания;
- произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;
- обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей;
- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су»;
- обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;
- возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет;
5.2 Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.
5.3 Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:
- для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть оборотное водоснабжение;
- разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;
- применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шаровграфидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя;
- применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шаровграфидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое;
- перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя ГКП «Алматы Су». Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.
- перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (Д=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;
- подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя эксплуатационных служб ГКП «Алматы Су»;
- в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;
5.4 Установить водомерный узел;
- установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.
- Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачей данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Алматы Су».
- Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N).
- При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится

напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.

- При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.
- Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа 2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12111).

6. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

II. Водоотведение

Согласовано:
Департамент водоотведения

(подпись и указать Ф.И.О.)

1.Общее количество сточных вод 0.00 м3/сутки, в том числе:
1) фекальных 0.00 м3/сутки
2) производственно-загрязненных 0.00 м3/сутки
3) условно-чистых 0.00 м3/сутки

2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, PH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект) должны соответствовать требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3.Сброс стоков произвести:

Для обеспечения сохранности инженерных сетей и сооружений водоотведения, попадающих в зону строительства дороги необходимо выполнить следующие виды работ:

В случае прохождение городских и/или ведомственных сетей водоотведения, попадающих в зону строительства проектируемой дороги и при пересечении их с проектируемой дорогой, предусмотреть меры по защите данных сетей в соответствии с требованиями СП РК, по согласованию с владельцами сетей.

Места прохождения сетей водоотведения дополнительно согласовать с владельцами сетей.

Прокладку участков городских и ведомственых сетей водоотведения , при пересечении их с проектируемой дорогой предусмотреть в защитных кожухах, в соответствии с требованиями СП РК.

Перекладку ведомственных сетей водоотведения предусмотреть по согласованию с владельцами ведомственных сетей.

Переключить действующие сети водоотведения абонентов в проектируемые или действующие сети при их реконструкции или перекладке.

Размещение подъездных дорог, бордюрных камней, зеленых насаждений и элементов благоустройства до существующих и выносимых городских и /или ведомственных сетей водоотведения, предусмотреть с учетом создания необходимых условий для служб эксплуатации при проведении ремонтно-строительных работ, связанных с обслуживанием и заменой участков инженерных коммуникаций и требованиям СНиП.

При производстве работ исключить факты засыпки, асфальтирования и разрушения и загрязнения существующих колодцев.

Существующие колодцы на сетях водоотведения поднять/опустить (с учетом запорной арматуры) до уровня асфальтобетонного покрытия автодороги.

Работы по отключению или переключению абонентов к вновь построенным сетям водоотведения согласовать дополнительно с ГКП "Алматы Су".

Выполнить замену люков на существующих сетях водоотведения, расположенных на проезжей части дороги – на люка типа ТМ с замками.

Разработанный проект дополнительно согласовать с разработчиками проекта инженерных сетей присоединенных территорий к городу Алматы.

В случае расположения арычной системы рядом с колодцами, арычную систему перенести на расстоянии не менее 1,5м.

В связи с тем, что Вами не предоставлены в полном объеме продольные профили и конструктивные решения проектируемого строительства, в технических условиях возможны изменения и дополнения.

4. Другие требования:

4.1 При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстоянии не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

-обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

- в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

4.2 Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с ГКП «Алматы Су».

4.3 Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

4.4 Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

4.5 Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жироуловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

4.6 При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

4.7 Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шаровидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпиндель и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из политетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

5. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению.

6. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, прозвн трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

6.1 Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шелыгам труб в присутствии представителя эксплуатационной службы ГКП «Алматы Су».

6.2 Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезок в магистральные сети.

6.3 Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно

соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

6.4 В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

7. Заключить договор на водоотведение.

Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Начальник отдела Сайкенов Т.Б.

_____

инженер I категории Уасов Б.О.

_____

Отдел технического развития
тел. 227-60-28, 227-60-32 (вн.128,132)

АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ

Исх. № 32.1-14356 от 23.12.2025

Коммунальному государственному учреждению «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»

Технические условия

на постоянное электроснабжение объекта «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, Разрешенная мощность - 48 (сорок восемь) кВт (380В), Категория электроснабжения - III. Разрешенный коэффициент мощности для субъектов Государственного энергетического реестра> 0,92/0,93.

До начала работ по выполнению данных технических условий по подключению дополнительной мощности с Каскаду ГЭС письменно согласовать с АО «АлЭС»

1. До начала производства работ данные технические условия письменно согласовать с владельцем ТП-5872.
2. При наличии ранее существующих сетей (при необходимости) произвести их вынос с территории застройки. Объем работ по выносу сетей (при необходимости) учесть при проектировании.
3. Для электроснабжения объекта необходимо:

от начала трассы, от поворота с ул. Дулати (на участке 4,5км)

3.1. Выполнить проект электроснабжения объекта с установкой типовой ТП-6/0,4кВ с силовым трансформатором проектной мощности. Тип, исполнение ТП определить проектом.

3.1.1. Запроектировать и построить ЛЭП-6кВ отпайку от ближайшей опоры, существующей ВЛ-6кВ ГЭС-5-ТП-5091-5092 до проектируемой ТП в необходимом объеме. Объём работ, тип ЛЭП, марку, сечение и длину определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».

3.1.2. На отпаечной опоре, проектируемой ЛЭП-6кВ предусмотреть установку линейного разъединителя в соответствии с подключаемой нагрузкой.

3.1.3. Сети 0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой.

3.2. **от гостиничного комплекса Казачка до базы отдыха АльМансур**

3.2.1. АО «АЖК» согласовывает запроектировать и построить ЛЭП-1кВ от РУ-0,4кВ ТП-5872 (фид.5-ГЭС-5) до объекта в необходимом объеме. Объем работ, тип, марку, сечение и длину ЛЭП определить проектом. Точку присоединения согласовать с владельцем ТП-5872 (**письменно**).

3.3. **от базы отдыха Кумбел Алмаарасан до Шале Кок-Жайлау**

3.3.1. Запроектировать и построить ЛЭП-1кВ от РУ-0,4кВ ТП-5091 (фид.5-ГЭС-5) до объекта в необходимом объеме. Объем работ, тип, марку, сечение и длину ЛЭП-1кВ определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».

3.4. **от Шале Кок-Жайлау до конца трассы**

3.4.1. Запроектировать и построить ЛЭП-1кВ от РУ-0,4кВ ТП-5092 (фид.5-ГЭС-5) до объекта в необходимом объеме. Объем работ, тип, марку, сечение и длину ЛЭП-1кВ определить проектом. Точку присоединения согласовать с АО «АЖК».

4. Низковольтные коммутационные аппараты должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.
5. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
6. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип прибора учета и необходимый объем работ согласовать с АО «АЖК».
7. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
8. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за № 143.
9. Подключение объекта к электрическим сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
10. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ-32144-2013 по вине потребителя **не допускается**.
11. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.
12. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергоснабжающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.
13. Технические условия за №32.1-13849 от 09.12.2025года считать аннулированными.
14. Технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и действительны на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.

Точка присоединения и объем работ согласованы
Главным инженером Управления
городских электрических
распределительных сетей
Ж.Амирешевым

3963510

АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ

Исх. № 32.1-13139 от 24.11.2025

Коммунальному государственному учреждению «Управление развития дорожной инфраструктуры г. Алматы»

Технические условия на вынос существующих участков ВЛ-35кВ №37А, №31/36А с территории строительства дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский р-н.

1. Выполнить проект выноса и вынос участков существующей ВЛ-35кВ №37А, 31А/36А, с территории строительства по новой трассе. Участки выносимых ВЛ определить проектом.
2. На выносимых участках ЛЭП определить проектом: тип, марку, сечение и длину ЛЭП-35кВ.
3. Трассы выносимых участков ЛЭП-35кВ и объем работ на ЛЭП при разработке проекта согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
4. Проектом предусмотреть строительство обводных участков ВЛ-35кВ №37А, 31/36А в необходимом объеме. Место установки и тип опор, марку и сечение проводов и грозотроса определить проектом и согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.
5. Рабочий проект переустройства участков ВЛ и строительства обводных участков ВЛ согласовать на стадии проектирования с АО «АЖК».
6. Разработку проекта выноса ВЛ-35кВ №37А, 31А/36А и выполнение строительно-монтажных работ по проекту поручить специализированной проектной организации в области энергетики. имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.
7. Согласовать отвод земли под переустраиваемые участки и обводные участки ВЛ-35кВ со всеми заинтересованными лицами и организациями.
8. Проект выноса и переустройства участков ЛЭП должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
9. После переустройства участков ЛЭП совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи установленного оборудования на баланс АО «АЖК».
10. Проектом предусмотреть объемы демонтажных работ на ВЛ, с последующей сдачей демонтированного оборудования на склад АО «АЖК».
11. **РЗА:**

11.1 Для ВЛ-35кВ №37А, №31, №36А проектом выполнить расчет уставок устройств РЗА, выбрать трансформаторы тока с соответствующим коэффициентом трансформации.

11.2 Расчет уставок устройств РЗА согласовать с АО «АЖК» и АО «АлЭС».

11.3 Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств и оборудования РЗА.

12. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК».
13. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов

электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за №330.

14. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее ТУ, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
15. Технические условия за № 25.1-2582 от 25.06.2014 г. считать аннулированными.
16. Технические условия выданы в связи с выносом существующих электрических сетей и действительны на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.

Примечание: В связи с тем, что ЛЭП является действующей и находится под напряжением, то все работы вблизи ЛЭП и на ЛЭП должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Согласована Исполнительным директором
по производству Б.Алимхановым

АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ

Исх. № 32.1-1713 от 23.02.2026

Коммунальному государственному учреждению «Управление развития дорожной инфраструктуры г. Алматы»

Технические условия на вынос существующих участков ВЛ-35кВ №31/36А с территории строительства дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский р-н.

1. Выполнить проект выноса и вынос участков существующей ВЛ-35кВ №31А/36А, с территории строительства по новой трассе. Участки выносимых ВЛ определить проектом.
2. На выносимых участках ЛЭП определить проектом: тип, марку, сечение и длину ЛЭП-35кВ.
3. Трассы выносимых участков ЛЭП-35кВ и объем работ на ЛЭП при разработке проекта согласовать со всеми заинтересованными лицами и организациями.
4. Проектом предусмотреть строительство обводных участков ВЛ-35кВ №31/36А в необходимом объеме. Место установки и тип опор, марку и сечение проводов и грозотроса определить проектом и согласовать с АО «АЖК» на стадии проектирования.
5. Рабочий проект переустройства участков ВЛ и строительства обводных участков ВЛ согласовать на стадии проектирования с АО «АЖК».
6. Разработку проекта выноса ВЛ-35кВ №31А/36А и выполнение строительно-монтажных работ по проекту поручить специализированной проектной организации в области энергетики. имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.
7. Согласовать отвод земли под переустраиваемые участки и обводные участки ВЛ-35кВ со всеми заинтересованными лицами и организациями.
8. Проект выноса и переустройства участков ЛЭП должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ и СНиП.
9. После переустройства участков ЛЭП совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи установленного оборудования на баланс АО «АЖК».
10. Проектом предусмотреть объемы демонтажных работ на ВЛ, с последующей сдачей демонтированного оборудования на склад АО «АЖК».
11. Дополнительные условия согласовать на месте производства работ с АО «АЖК».
12. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 28.09.2017 года за №330.

13. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящее ТУ, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия проведения работ в охранной зоне электрических сетей, а также будут изменены схемы электрических сетей.
14. Технические условия за №32.1-13139 от 24.11.2025г. считать аннулированными.
15. Технические условия выданы в связи с выносом существующих электрических сетей и действительны на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.

Примечание: В связи с тем, что ЛЭП является действующей и находится под напряжением, то все работы вблизи ЛЭП и на ЛЭП должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Согласована Исполнительным директором
по производству Б.Алимхановым

АЛАТАУ ЖАРЫҚ КОМПАНИЯСЫ

Исх. № 32.1-13790 от 08.12.2025

КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы»

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»

Дополнение
к техническим условиям за № 25.1-3907 от 02.09.2014 года.

АО «АЖК» согласовывает изменение и продление технических условий за № 25.1-3907 от 02.09.2014г., выданных на вынос и переустройство электрических сетей, попадающих в зону строительства автомобильной дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау», на период нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок, но не более трех лет с даты выдачи.

В технических условиях Пункты 14, 15 считать аннулированными.

Точка присоединения и объем работ согласованы
Главным инженером Управления
городских электрических
распределительных сетей города Ж. Амирешевым

3752800
3751445

АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ АЖК АЛАТАУ ЖАНЫҢ КОМПАНИЯСЫ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«31» 10 2007 № 02-1644

Управлению автомобильных дорог г.Алматы

Технические условия

на вынос и переустройство электрических сетей, попадающих в зону строительства автомобильной дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».

До начала проектирования данные технические условия согласовать с владельцами ТП.

1. Взамен существующей ТП-5872 запроектировать и построить ТП-10/0,4кВ с силовым трансформатором 6/0,4кВ проходного типа с необходимым количеством линейных ячеек 6кВ. Тип ТП, мощность силового трансформатора и количество ячеек 6кВ на стадии проектирования согласовать с АО «АЖК». Существующую ТП демонтировать.
2. Существующую ЛЭП-6кВ от РУ-6кВ ГЭС-5 (яч. №9) до ТП-8744 демонтировать. Запроектировать и проложить КЛ-10кВ от освободившейся ячейки №9 ГЭС-5 до проектируемой ТП-5872. Все работы в РУ-6кВ ГЭС-5 на стадии проектирования согласовать с АО «АлЭС».
3. Взамен существующих ТП-8744, ТП-8790, ТП-9644, ТП-9582, ТП-5092 запроектировать и построить необходимое количество ТП-10/0,4кВ с силовыми трансформаторами 6/0,4кВ проходного типа с необходимым количеством линейных ячеек 6кВ. Тип, количество ТП, мощность силовых трансформаторов и количество ячеек 6кВ на стадии проектирования согласовать с АО «АЖК». Существующие ТП демонтировать.
4. Запроектировать и проложить КЛ-10кВ от РУ-6кВ проектируемой ТП-5872 до проектируемых ТП (взамен ТП-8744, ТП-8790, ТП-9644, ТП-9582). Схему подключения ТП определить проектом. Марку, сечение КЛ-10кВ определить проектом.
5. Существующую ЛЭП-6кВ в сторону ТП-8767 перезавести в РУ-6кВ проектируемой ТП-5872. Объем работ определить проектом.
6. Существующую ЛЭП-6кВ в сторону ТП-8706 перезавести в РУ-6кВ проектируемой ТП-8744. Объем работ определить проектом.
7. Существующую ТП-5091 запитать по КЛ-10кВ от ТП, проектируемых взамен ТП-9644, ТП-9582. Марку, сечение КЛ-10кВ и объем работ определить проектом.
8. Запроектировать и проложить КЛ-10кВ от РУ-6кВ ТП-5091 до проектируемой ТП (взамен ТП-5092). Марку, сечение КЛ-10кВ и объем работ определить проектом.
9. Существующую ЛЭП-6кВ в сторону ТП-9542 перезавести в проектируемую ТП (взамен ТП-5092). Объем работ определить проектом.
10. При необходимости предусмотреть вынос ТП-8756/ТП-8709. В случае необходимости, объем работ определить проектом и согласовать с владельцем ТП-8756/ТП-8709.
11. Существующие сети 1кВ перевести на проектируемые ТП (взамен ТП-8744, ТП-8790, ТП-9644, ТП-9582, ТП-5872, ТП-5092), при необходимости предусмотреть перевод ВЛ-0,4кВ в КЛ-0,4кВ. Объем работ определить проектом.

012987

12. Низковольтные коммутационные аппараты в РУ-0,4кВ проектируемых ТП установить в соответствии с подключаемой нагрузкой.
13. При подключении нагрузки к РУ-0,4кВ проектируемых ТП выполнить равномерное распределение по фазам.
14. Рабочий проект выноса и переустройства электрических сетей 6-0,4кВ согласовать с АО «АЖК», Управлением архитектуры и градостроительства г.Алматы и другими заинтересованными лицами и организациями.
15. Разработку проекта выноса и переустройства электрических сетей 6-0,4кВ, выполнение монтажно-строительных работ по проекту поручить специализированной проектной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право заниматься этой деятельностью.
16. Проект и переустройство электрических сетей 6-0,4кВ должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ПИБ, Правил охраны электрических сетей свыше 1000В и СНиП.
17. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергоснабжающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.
18. Технические условия должны быть выполнены в течение трех лет.

Примечание: В связи с тем, что электрические сети 6-0,4кВ являются действующими и находятся под напряжением, то все работы вблизи и на электрических сетях 6-0,4кВ должны осуществляться с соблюдением Правил, указанных выше, после получения допуска и разрешений представителя АО «АЖК» и других заинтересованных лиц и организаций.

Управляющий директор
по распределительным
сетям города **А.Васильев**

Исп.: Сайфуллин
тел.: 3761-6-43

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ
КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
АКИМАТА ГОРОДА АЛМАТЫ
«АЛМАТЫ ҚАЛА ЖАРЫҚ»

050058, Алматы қаласы, Рысқұлов даңғылы, 101г,
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

050058, город Алматы, проспект Рыскулова, 101г,
тел./факс: 8 (727) 253-05-63,
e-mail: info@akj.kz

01.10.2025 № 06-2774

Управление городской мобильности города Алматы

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 103

на проектирование и строительство линии наружного освещения по проекту «Строительства дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау».
Корректировка
Категория электроснабжения – III.
Разращённый коэффициент мощности ≥0,93.

1. При проектировании необходимо включить в ведомость объемы работ по демонтажу существующих сетей наружного освещения и перевезти на производственную базу ГКП на ПХВ акимата города Алматы «Алматы Кала Жарык» (*далее-Предприятие*).
2. Объем работ по демонтажу и переносу существующих сетей наружного освещения и кабель совместного подвеса согласовать с Предприятием и при необходимости с другими заинтересованными лицами и организациями.
3. Вдоль проезжей и пешеходной части установить металлические опоры (торшеры) по проекту СКФ или (с кронштейном) (горячего цинкования) высоту опоры определить проектом и согласно СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».
4. Применить в качестве источника света LED светильники согласно СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов», «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №230, «Правила по эксплуатации наружного освещения» утверждённым маслихатом города Алматы от 17 января 2023 года № 214. Учитывая единую концепцию города Алматы применить светильники (прожектора) соответствии с требованиями правил по обслуживанию наружного освещения г. Алматы. При разработке проектной документации необходимо учитывать требования Дизайн-кода города Алматы, утверждённый Маслихатом. (освещённость согласно нормам Dialux). Устанавливаемые светильники и оборудования согласовать с Предприятием согласно постановлению 4/660 от 27.11.2024г
5. Обеспечить нормируемые значения средней горизонтальной освещенности.
6. Распределительные и питающие сети выполнить кабелем расчетного сечения согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.
7. Восстановить дорожное покрытие на проезжей части улиц (*дорог, тротуаров*), поврежденное в ходе проведения работ, путем обратной засыпки траншеи (*котлована*),

028117

устройства основания и применения типа дорожной одежды, аналогично существующей, в срок не позднее 5 (пяти) календарных дней после завершения земляных работ.

8. В случае просадки (провала) дорожного покрытия в течении 1 (одного) календарного года со дня подключения к сетям, потребитель в течении 3 (трех) календарных дней со дня получения информаций с разных источников, восстанавливает их за свой счет либо поставщик регулируемых услуг самостоятельно или с привлечением третьих лиц восстанавливает их с последующим включением в регрессном порядке суммы понесенных затрат к счету-квитанции потребителя.
9. Выполнение строительно-монтажных работ (*далее-СМР*) поручить специализированной организации в области энергетики, имеющей лицензию на право осуществления данной деятельности.
10. Проектирование и строительство линии наружного освещения выполнить согласно СН РК 4.04-04-2013 и СП РК 4.04-104-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов».
11. При подключении нагрузки выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам.
12. При проведении строительных работ обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей в соответствии с требованиями «Правил охраны электрических и тепловых сетей, производства работ в охранных зонах электрических и тепловых сетей», утвержденные Приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015 года за №231.
13. Монтаж линии наружного освещения произвести в соответствии с требованием действующих Правил – ПУЭ, ПТЭ, ПТБ, ППБ.
14. Готовый проект согласовать в производственно-техническом отделе Предприятия согласно постановлению 4/660 от 27.11.2024г (253-05-25).
15. При СМР предоставить сертификат на используемые оборудования, кабельно-проводниковую продукцию и на осветительные приборы. После окончания СМР передать объект балансодержателю копию Акта предоставить на Предприятие.
16. Подключение объекта к сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.
17. Снижение качества электроэнергии по ГОСТ 32144-2013 по вине потребителя **не допускается.**
18. **Для безопасного передвижения пешеходов и транспортных средств в темное время суток, отключение наружного освещение запрещено.**
19. Предприятие оставляет за собой право на внесение изменений и дополнений в технические условия.
20. Ранее выданное техническое условие исх.№3917 от 20.06.14 года аннулировано.
21. Технические условия должны быть выполнены в течение одного года.
22. Технические условия считается выполненным после выполнения всех пунктов технических условий.

Главный инженер **Жалпаков А.С.**

"АлЭС" АҚ
Қазақстан Республикасы,
Алматы қаласы, 050002,
Достық даңғылы, 7
Тел.: +7 (727) 254 03 31
Факс: + 7 (727) 250 79 74
Email: kancel@ales.kz

Алматы электр станциялары АҚ
АЛЭС
АО Алматинские электрические станции

АО "АлЭС"
Республика Казахстан,
г. Алматы, 050002,
пр. Достык, 7
Тел.: +7 (727) 254 03 31
Факс: + 7 (727) 250 79 74
Email: kancel@ales.kz

№ 08/1/2-5853 от 16.10.2025

Заместителю руководителя Коммунального государственного учреждение "Управление городской мобильности города Алматы" г-ну Бостанову А.
г. Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 727 271 65 47
e-mail: u.ptiad@almaty.gov.kz

Выдача технических условий

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на пересечение инженерных коммуникаций Каскада ГЭС АО «АлЭС» в рамках проекта «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»

1. **Все работы по выносу и переустройству инженерных сетей производственного департамента Каскад ГЭС АО «АлЭС» необходимо выполнять в условиях непрерывной работы станций ГЭС-5 и ГЭС-8.** Для этого предварительно следует осуществить прокладку новых участков инженерных сетей (ГТС, ЭЛ, СС) с последующим переключением на них работающего оборудования и демонтажем старых участков, в том числе:

   1.1. Выполнить перенос и перекладку подземного трубопровода Д=800 мм от водозабора р. Терес-Бұтак (между пикетами 3 и 4) до отводящего от ГЭС-5 канала (между пикетами 1 и 2).
   1.2. Выполнить перекладку трубопровода технического водоснабжения Д=100 мм от каптажа (в районе пикета ГЭС-5) до ГЭС-5.
   1.3. Выполнить усиление (защиту) деривационного канала от дюкера ГЭС-8 до напорного бассейна ГЭС-8 в местах подземных переходов под автодорогой (в том числе в районе экологического поста).
   1.4. Выполнить перенос сливной трубы из дюкера ГЭС-8 (в районе пикета 1) с прокладкой под автодорогой к левому берегу р. Большая Алматинка.
   1.5. Выполнить перенос ограждения ГЭС-5 и водозабора р. Терес-Бұтак, построенных в 2021–2022 гг.
   1.6. Выполнить перенос воздушного участка силового кабеля 0,4 кВ СИП-4х16 и контрольного кабеля КВВГ-27х1,5 в районе моста у пикета 1 подземным переходом через дорогу с устройством входного и выходного

Дата и время: 16.10.2025 13:59:18. Версия СЭД: SimBASE 4

Осы құжат "Электрондық құжат және элентрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 зрк от 7 января 2003 года №370-II "Об электронном документе и электронной цифровой подписи", равнозначен документу на бумажном носителе.

колодцев.
1.7. Выполнить подземный переход силовых кабелей 0,4 кВ АВВБГ-4х35 (2 шт.), АСБ 3х185 (2 шт.), АВВБГ-3х25 (1 шт.) и 6 кВ ЦАСБ-3х240 (2 шт.), а также контрольных кабелей КВВБГ-19х2,5 (1 шт.), АВВБГ-19х2,5 (2 шт.) и отдельно проложенного ОК-4 (1 шт.) перед пикетом 3 с последующим кабельным воздушным переходом по эстакаде через р. Терес-Бұтак. Переход по эстакаде должен быть защищён ограждением. Необходимо предусмотреть возможность прокладки дополнительных кабелей в аналогичном количестве.
1.8. Выполнить перенос участка подземного кабеля связи ТЗБ 7х4х1,2 (2 нитки) от ГЭС-5 вдоль западной стороны проектируемой дороги до поворота к гостинице «Казачка».
1.9. Выполнить перенос воздушного участка ОК-8 от ГЭС-5 до водозабора р. Терес-Бұтак.
1.10. Выполнить перенос подземного кабеля АВВГ 3х25 (2 шт.) от ГЭС-5 в сторону водозабора р. Терес-Бұтак.

2. **Обеспечить сохранность существующего слива дренажной трубы (от пикета 2) с выходом у моста.**
3. **В случае проведения работ по реконструкции моста через р. Большая Алматинка ниже здания ГЭС-5 (находящегося на балансе Каскада ГЭС АО «АлЭС»)** необходимо предусмотреть передачу указанного сооружения в государственную собственность.
4. **При проведении работ выше и ниже водозабора р. Терес-Бұтак не допускать загрязнения русла реки.**
5. **Детальные условия переустройства инженерных сетей производственного департамента Каскада ГЭС согласовать с АО «АлЭС» при разработке проектно-сметной документации по их выносу.**
6. **Строительно-монтажные работы в районах пролегания инженерных коммуникаций выполнять в присутствии представителей АО «АлЭС».**
7. **Технические условия № 08-3339 от 28.05.2014 г. считать недействительными.**

Заместитель Председателя Правления - Главный инженер **Б. Калиев**

Исп: Махамбет Жумабаевич Конебаев
254-04-78
77_08_02_P04@ales.kz

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 08/1/2-5853 от 16.10.2025г.
Организация/отправитель	Акционерное общество «Алматинские электрические станции»
Получатель (-и)	Управление городской мобильности города Алматы
Подписант	Подписано: Заместитель Председателя Правления - Главный инженер Калиев Бауыржан Болатович Дата и время: 16.10.2025 13:50:48

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТРОЙ СЕРВИС ХОЛДИНГ»

Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский р-он., ул. Хан-Тәнірі, д.59, тел.: 397-67-02

ТУ№ 143/25 от 24.09.2025г.

Директору
ТОО «Казахский Промтранспроект»
г-ну Ахавову А. Р.
Тел.8(727)-392 23 09

В связи с расширением автодороги расположенной по адресу: Алматинская область, Карасайский район, п. Кок-Шокы, в проекте предусмотреть:

Расчет газопровода вести на природный газ Qр^{н} – 8000 ккал/нм^{3}

1. Произвести демонтаж подземного участка газопровода низкого давления Д-108мм,89мм,76мм,25мм, 20мм с подключением действующих потребителей.
2. Произвести перенос надземного участка газопровода низкого давления Д-108мм, 59мм,76мм.
3. Произвести перенос надземного участка газопровода среднего давления Д-108:1м. 76мм.
4. Выдержать расстояние в свету от верха газовой трубы до низа дорожного покрытия не менее 0,9 м.
5. Газопровод среднего и низкого давления необходимо реконструировать с таким расчетом, чтобы, не нарушая требования МСН, СНиП.
6. На участках реконструируемых газопроводов предусмотреть защиту газопровода от электрохимической коррозии Т. У.

Включение в смету строительства затрат работ по присоединению вновь построенного газопровода к действующему газопровода стоимость пуско-наладочных работ. Узел присоединения газопровода.

7. Надземную прокладку газопровода согласовать с архитектором района.
8. Применение труб, материалов, оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП, нормативных документов.
9. Проектирование выполнять проектными организациями, имеющими разрешение на право выполнения соответствующих работ.
10. Производство монтажных работ выполнять монтажными организациями, имеющими разрешение на право выполнения соответствующих работ.
11. Производство монтажных работ выполнять монтажными организациями, имеющими разрешение на право выполнения соответствующих работ.
12. Проект согласовать с ТОО «Строй Сервис Холдинг»: Управлением по Государственному контролю и надзору в области ЧС г. Алматы, указанными архитекторами организациями.
13. Работы по прокладке инженерных сетей производить по ордеру Департамента ГАСК.
14. О начале строительства объекта уведомить ТОО «Строй Сервис Холдинг» за 5 дней.
15. По окончания строительства газовые сети передать на баланс ТОО «Строй Сервис Холдинг».
16. Приемку вновь смонтированного газопровода осуществлять в соответствии с требованиями СниП, МСН ГОСТ.
17. Присоединение вновь смонтированного газопровода к действующим сетям осуществлять силами ТОО «Строй Сервис Холдинг».

В обязательном порядке поэтапно информировать ТОО «Строй Сервис Холдинг» о выполнении проектных, монтажных и приемо-сдаточных мероприятий.

Срок действия технических условий три года со дня выдачи.

Технические условия приложить к проекту при согласовании.

Директор ТОО «Строй Сервис Холдинг» **Абдыкалыков А. А.**

Строй Сервис Холдинг

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

19.03.2026

1. Город – **Алматы**
2. Адрес – **Алматы, улица Казачка**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Фирма \"Ақ-көңіл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **«Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»**
6. Разрабатываемый проект – **ОВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

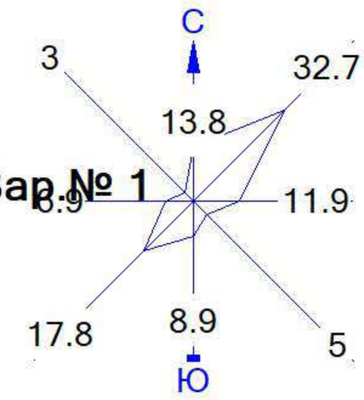
Значения существующих фоновых концентраций

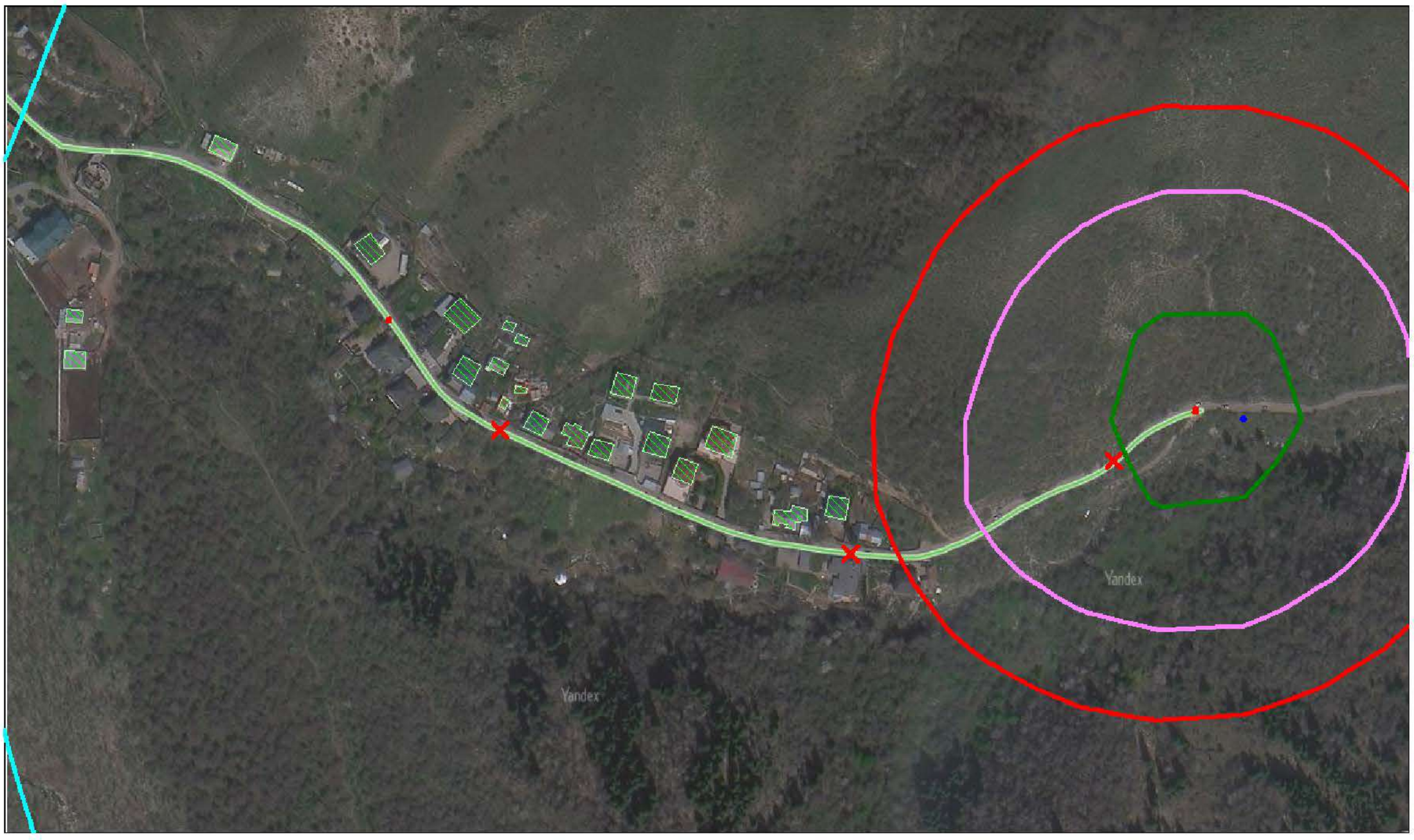
Номер поста	**Примесь**	**Концентрация Сф - мг/м^3**				
		Штиль 0-2 м/сек	**Скорость ветра (3 - U*) м/сек**			
			север	**восток**	**юг**	**запад**
Алматы	Азота диоксид	0.1843	0.1687	0.164	0.1706	0.1848
	Взвеш.в-ва	0.4682	0.4297	0.4337	0.4261	0.4261
	Диоксид серы	0.0958	0.0969	0.1444	0.1083	0.1124
	Углерода оксид	2.5496	2.3667	2.4369	2.3998	2.5362
	Азота оксид	0.1331	0.1152	0.104	0.116	0.1316

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



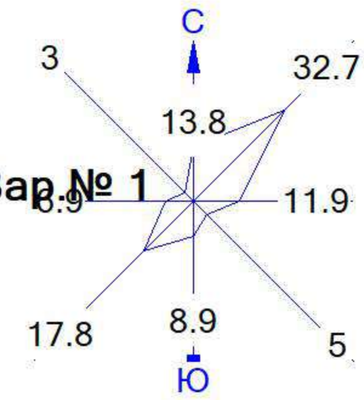


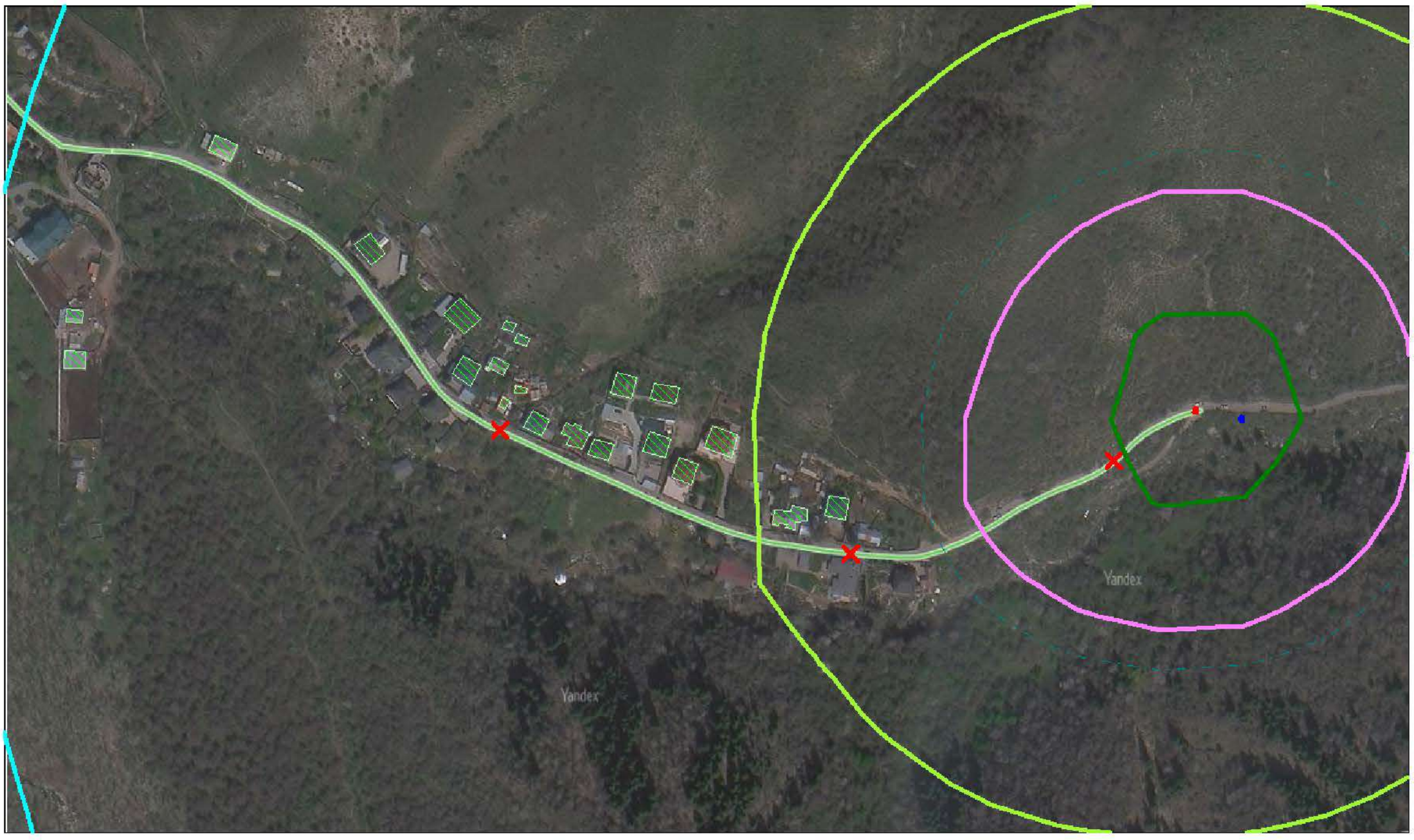
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 3.7812045 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



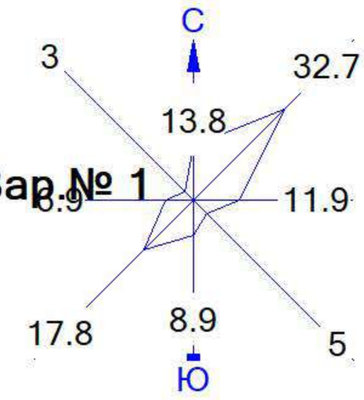


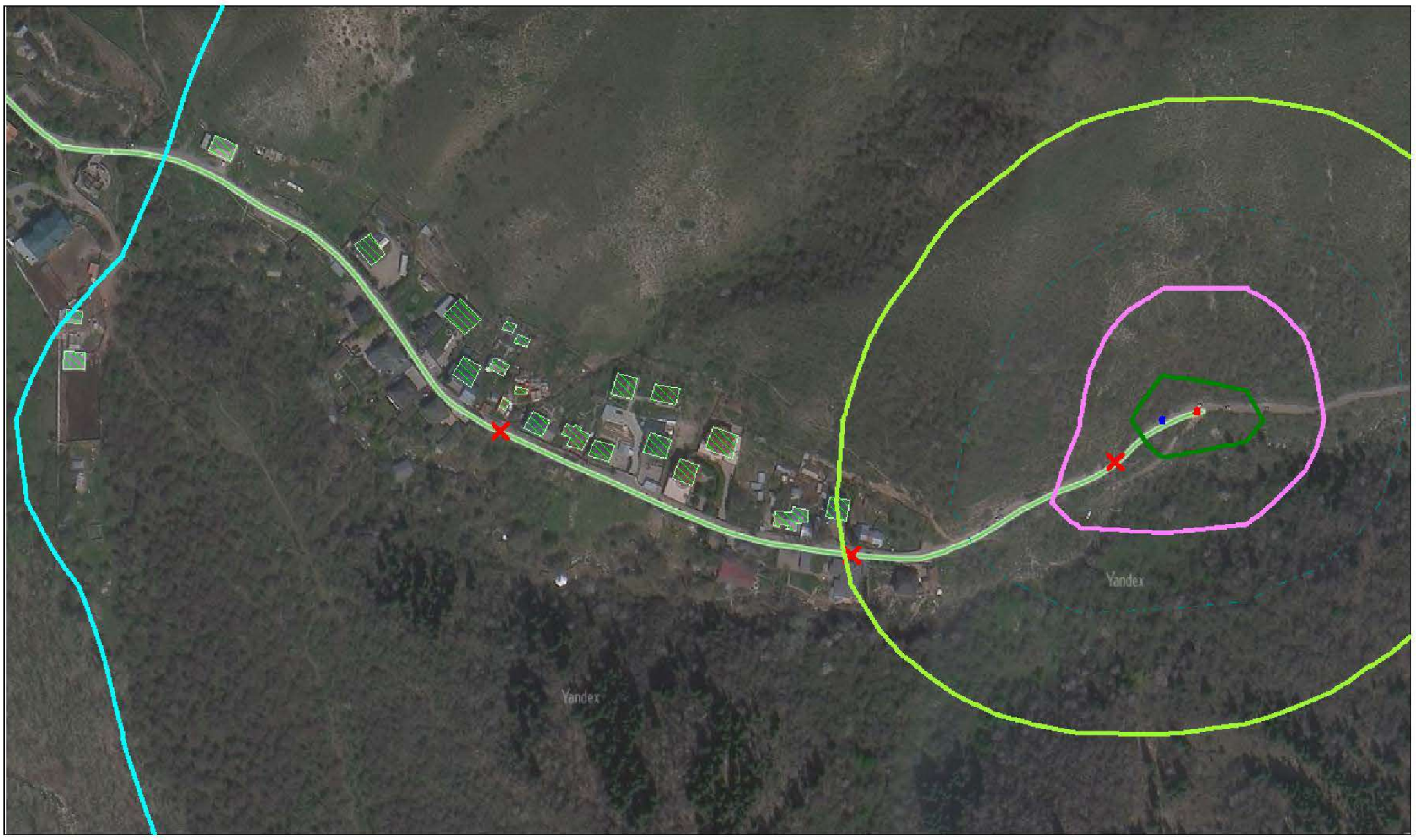
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.3071923 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



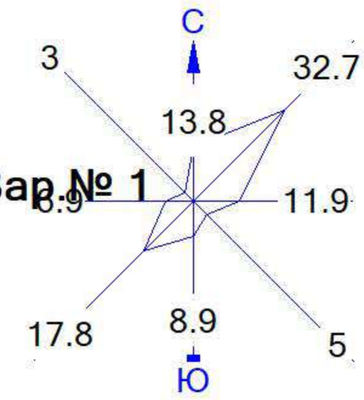


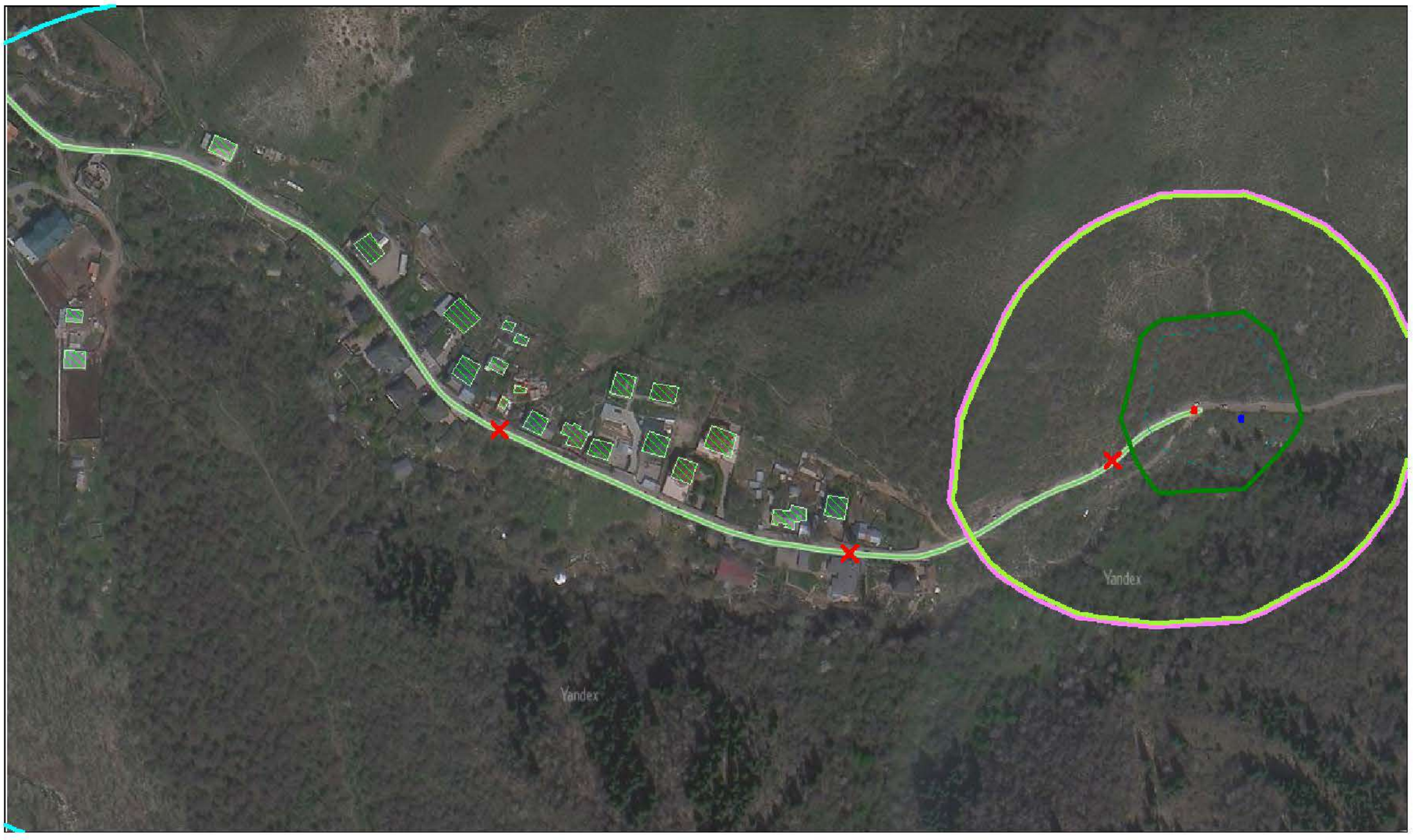
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.5081162 ПДК достигается в точке x= 920 y= 332
При опасном направлении 77° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



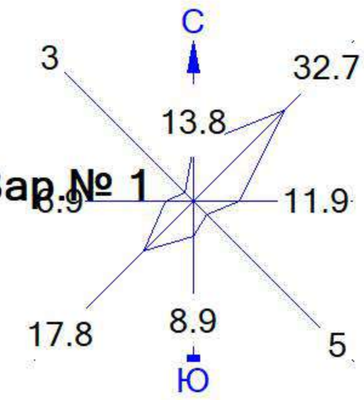


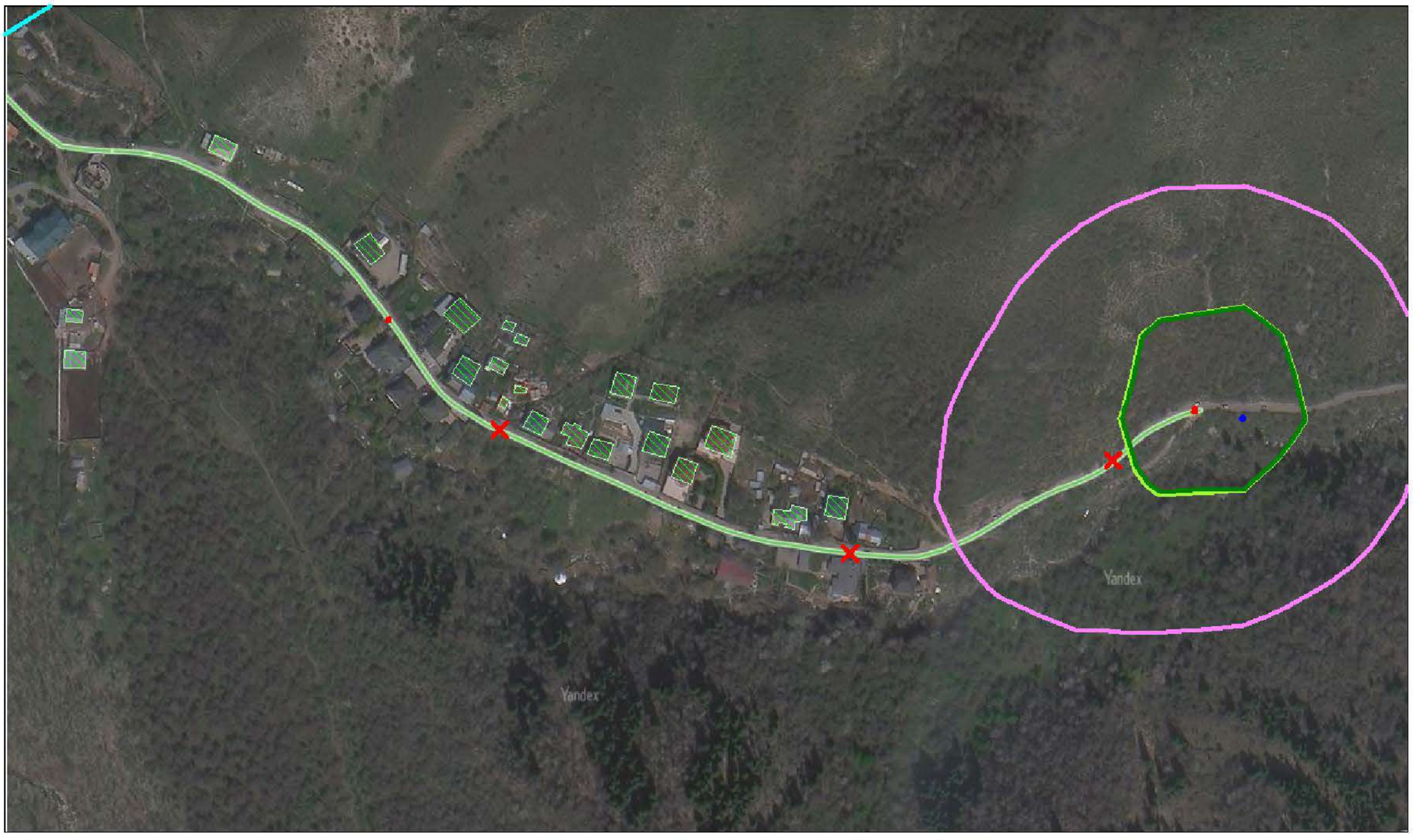
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.1203322 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



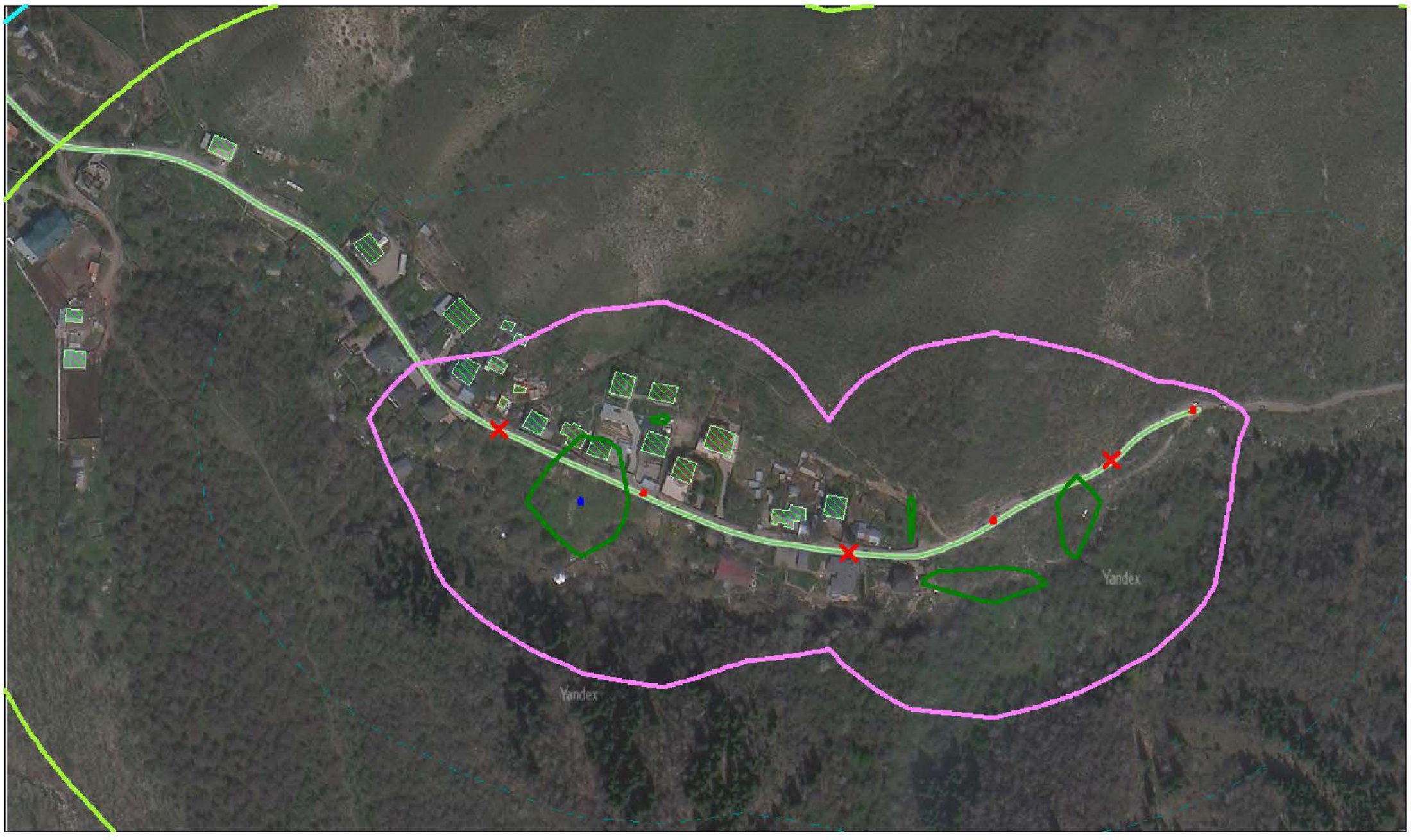


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.0649765 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

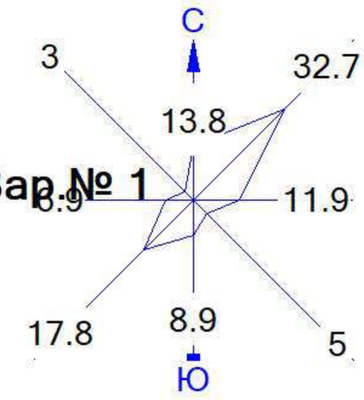


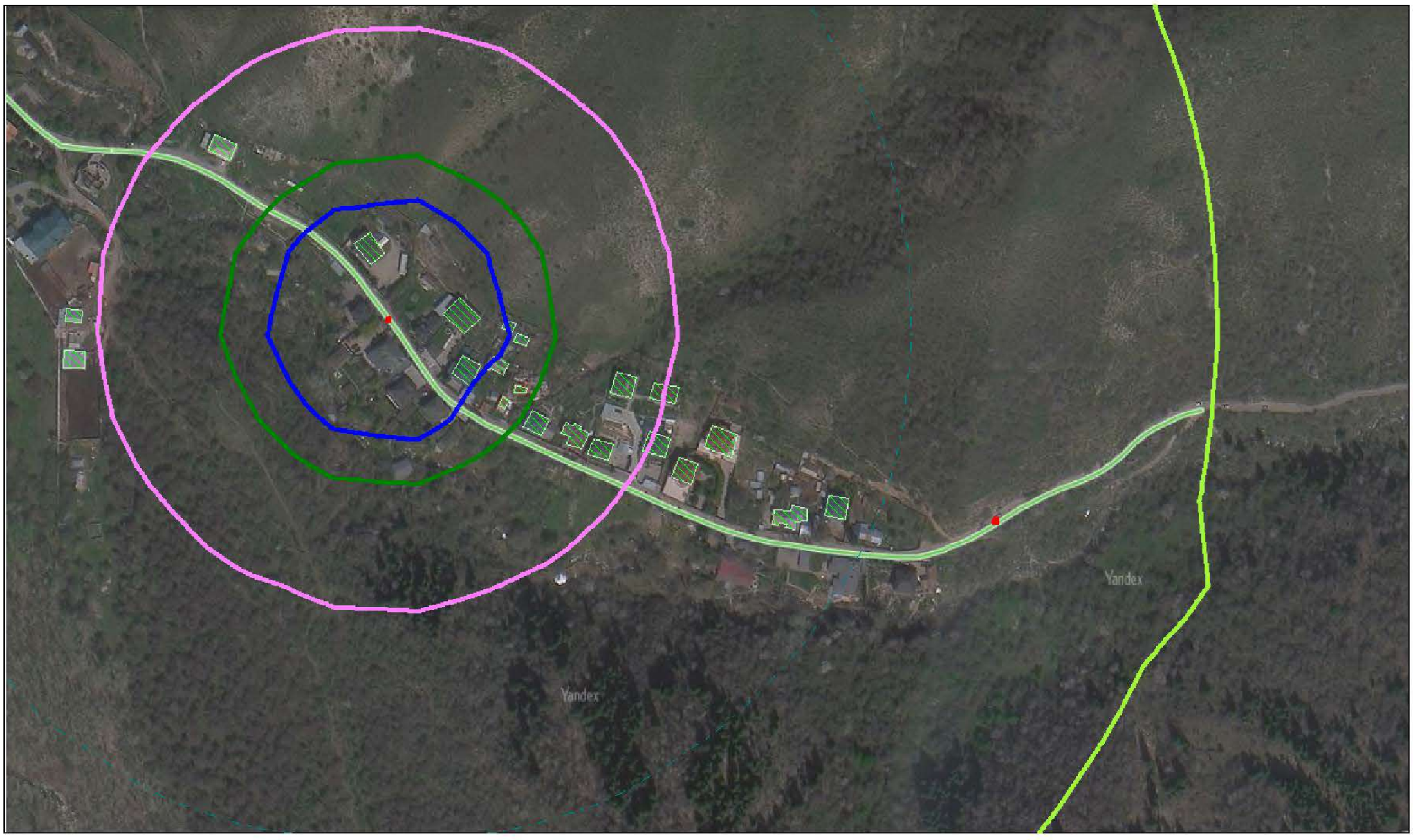
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.4479824 ПДК достигается в точке x= 458 y= 266
При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2902 Взвешенные частицы (116)



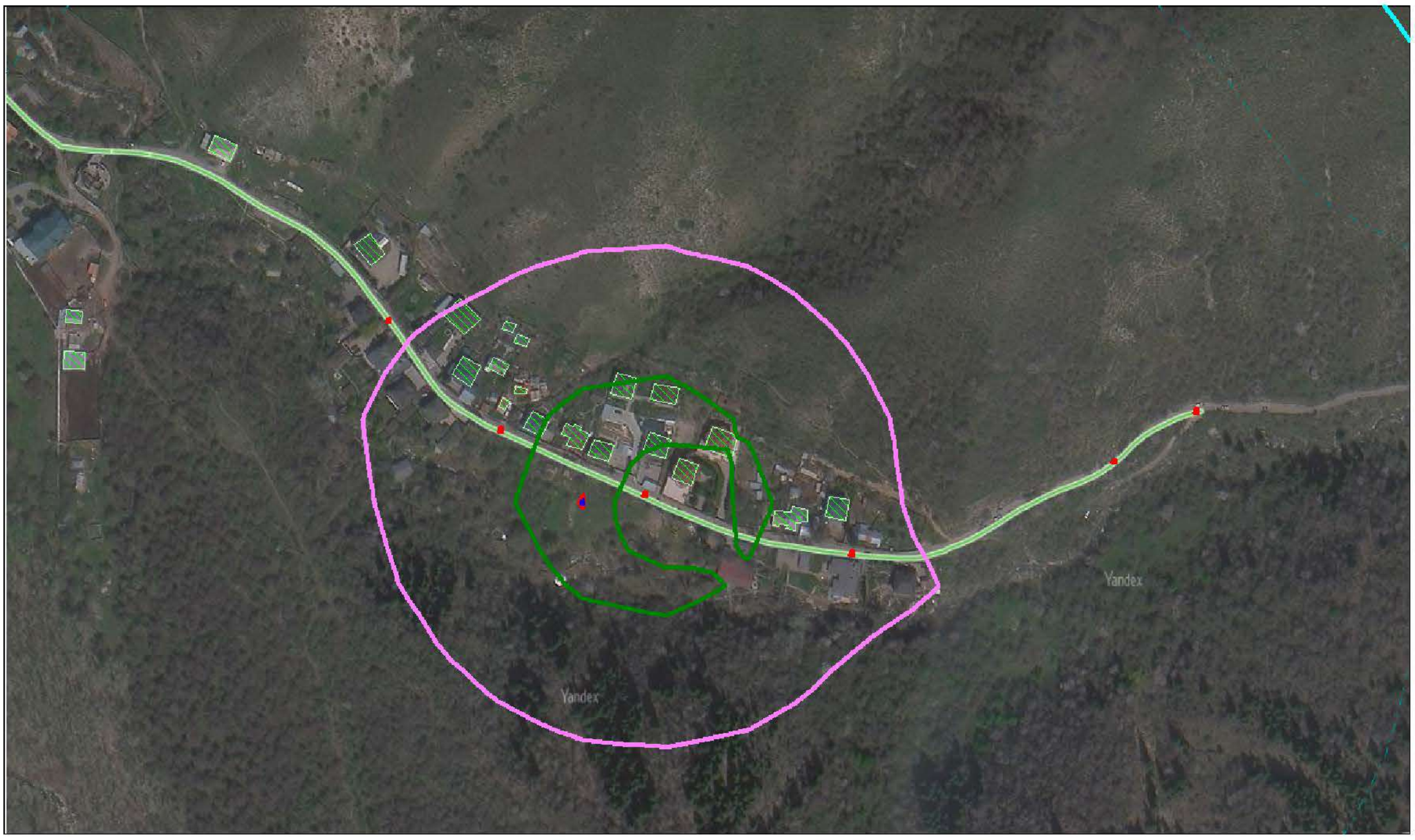


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.9254804 ПДК достигается в точке x= 260 y= 398
При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

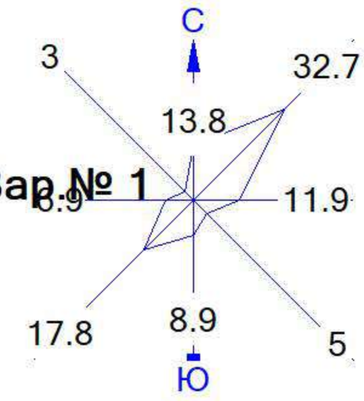


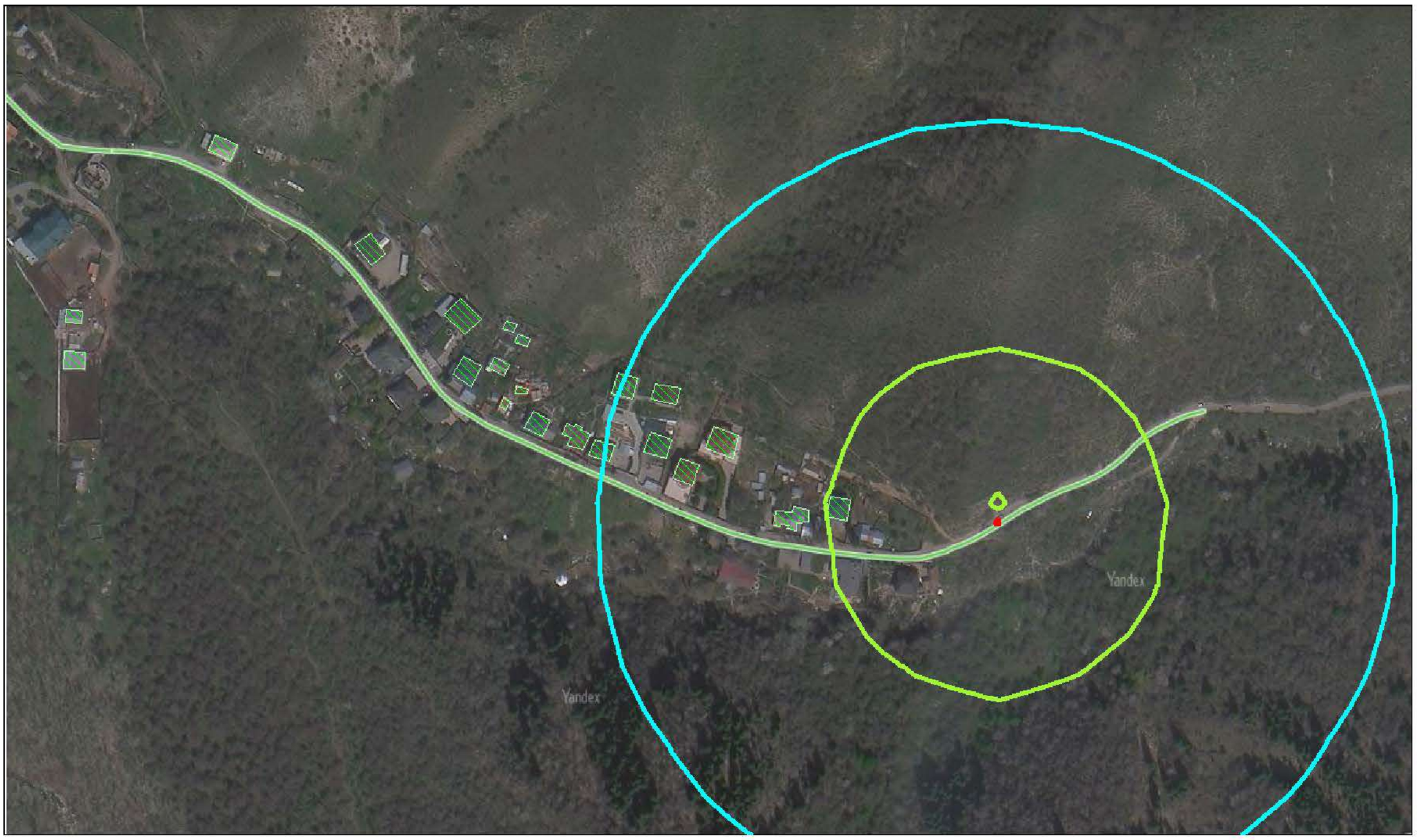
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 1.0106925 ПДК достигается в точке x= 458 y= 266
При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



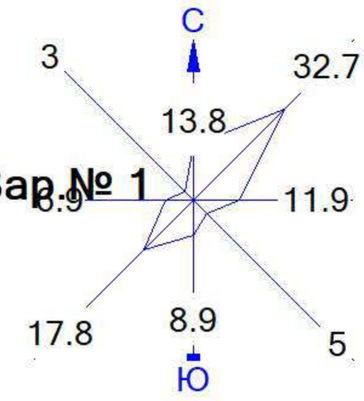


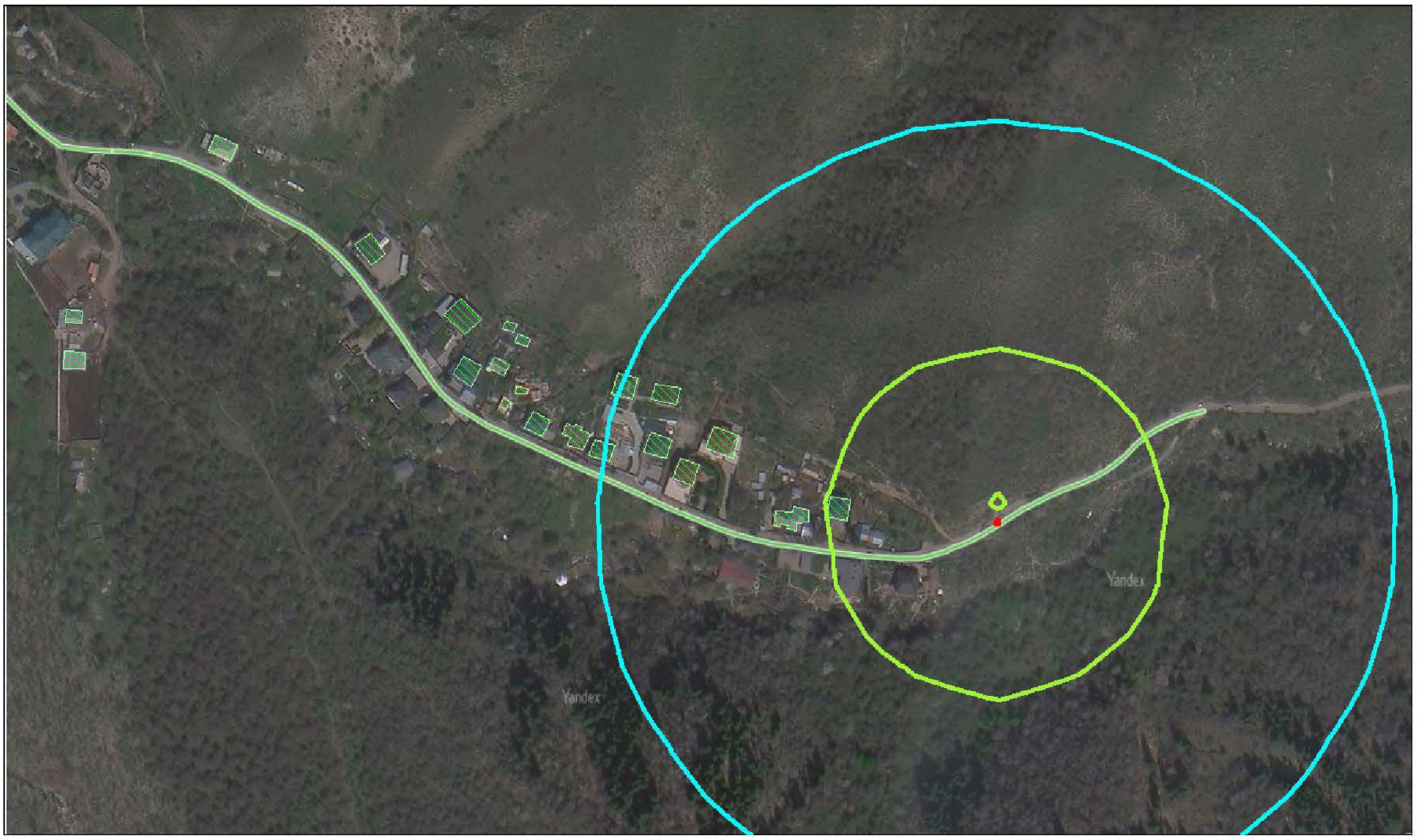
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.0936335 ПДК достигается в точке x= 788 y= 200
При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



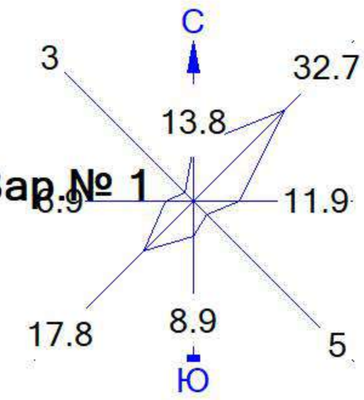


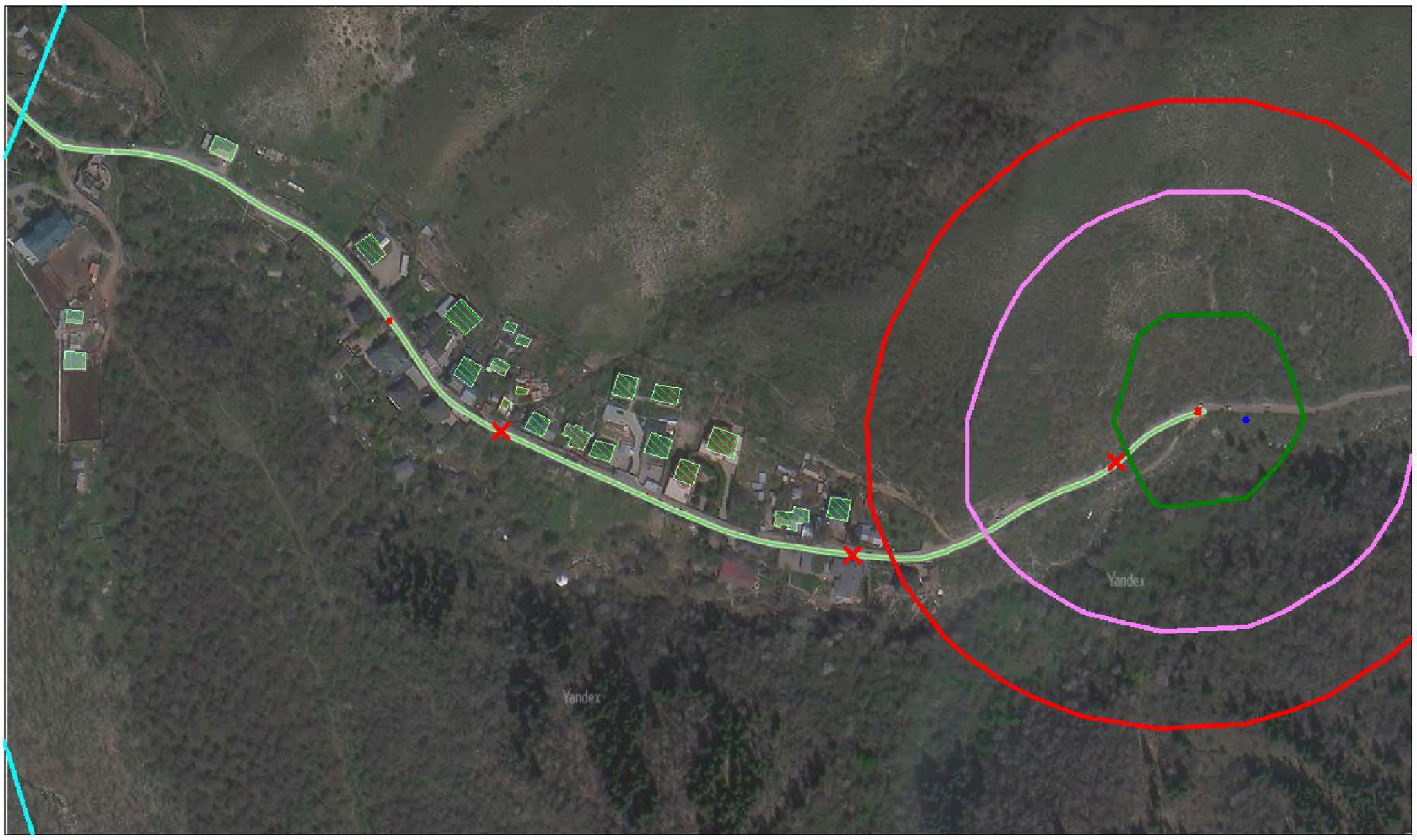
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.0936335 ПДК достигается в точке x= 788 y= 200
При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__31 0301+0330



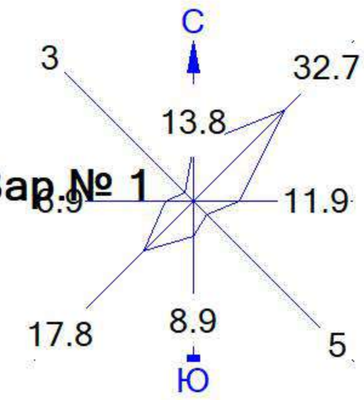


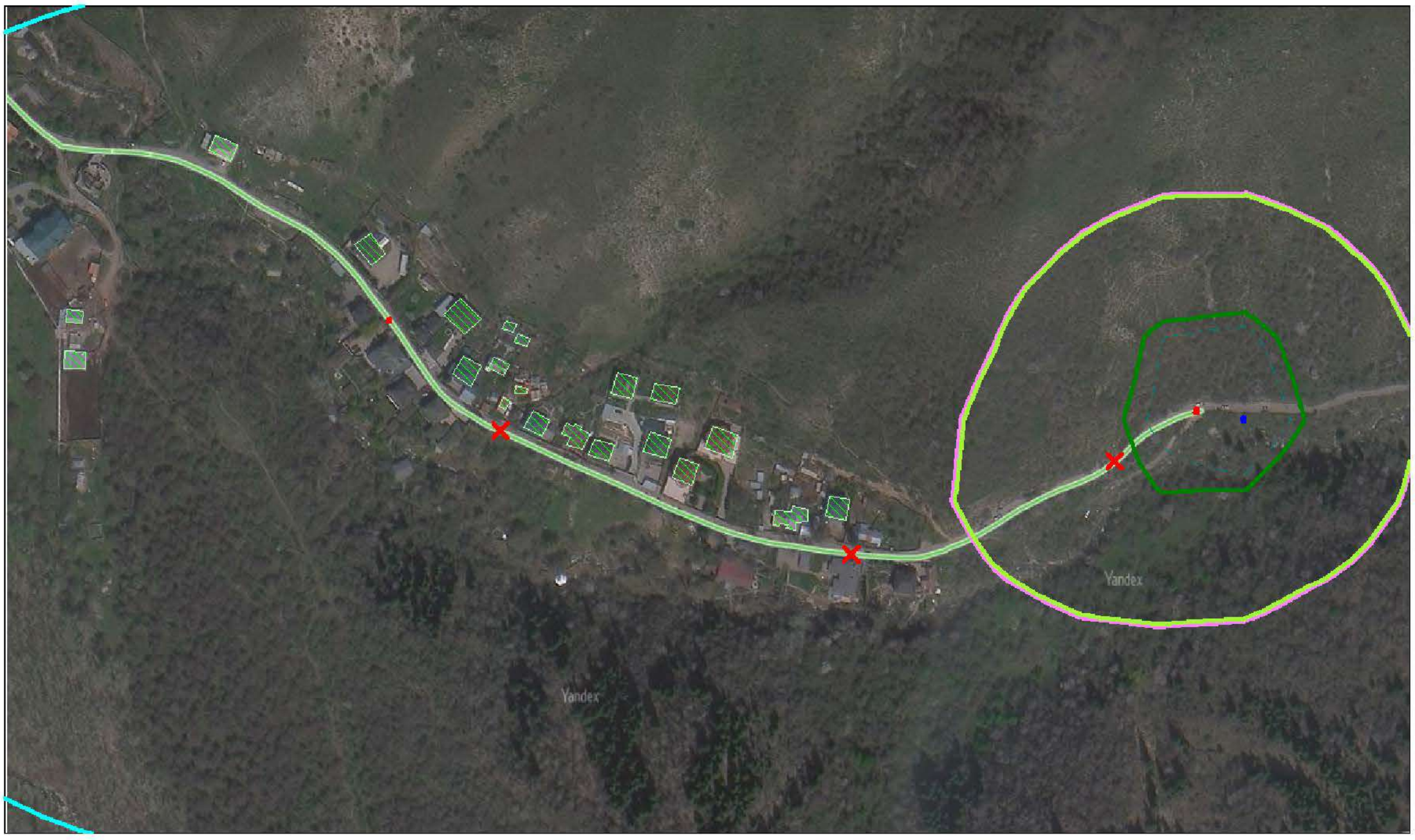
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 3.9014728 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 278° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__35 0330+0342



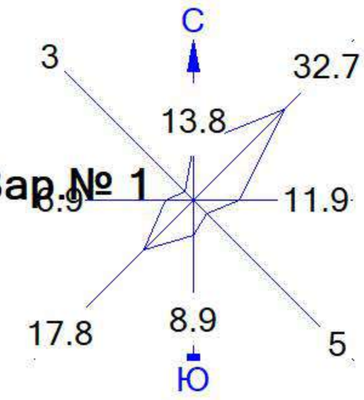


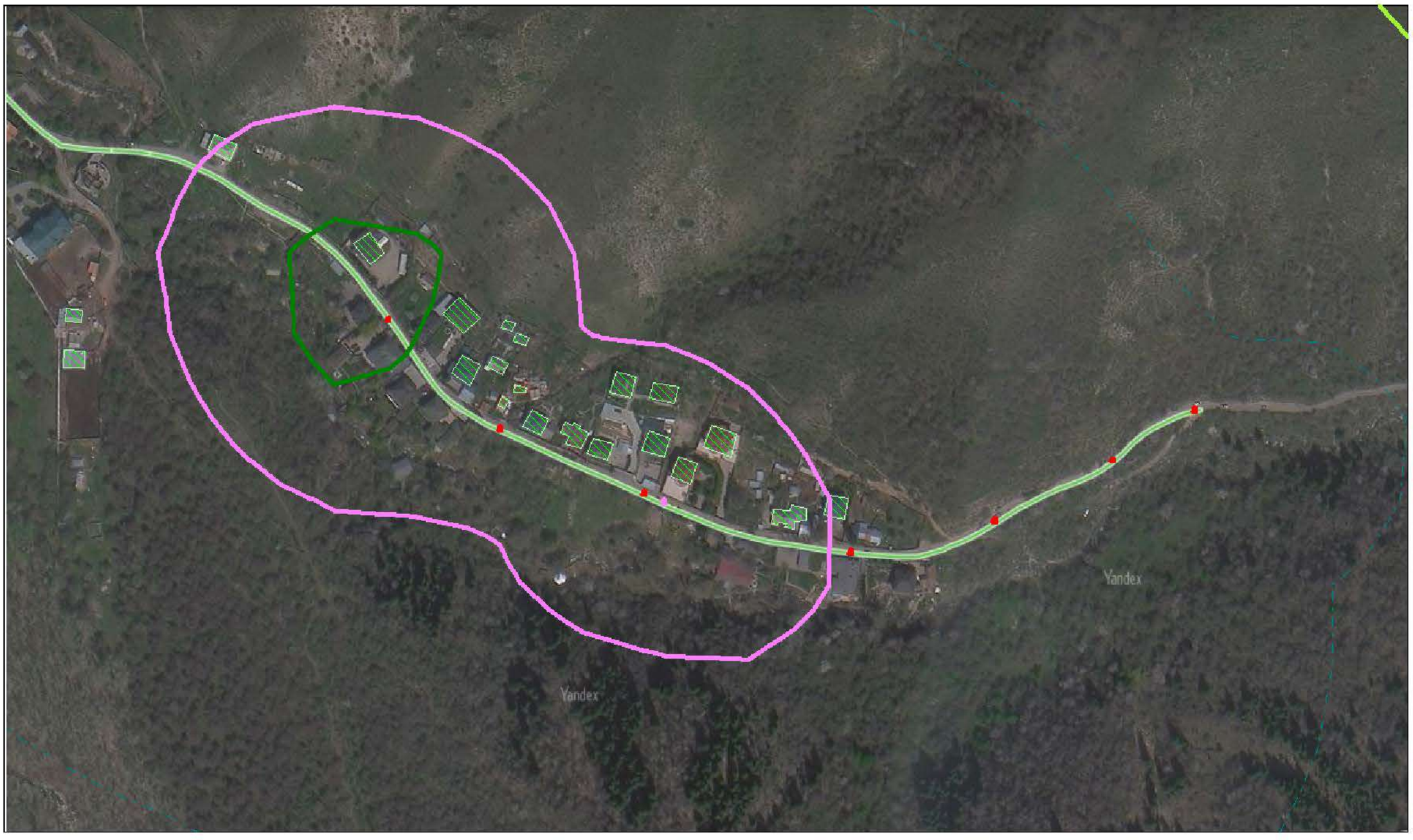
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.1205081 ПДК достигается в точке x= 986 y= 332
При опасном направлении 277° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 035 г. Алматы (2024)
Объект : 0009 "Строительство дороги на горнолыжный комплекс "Кокжайлау". Корректировка Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2902+2908+2930





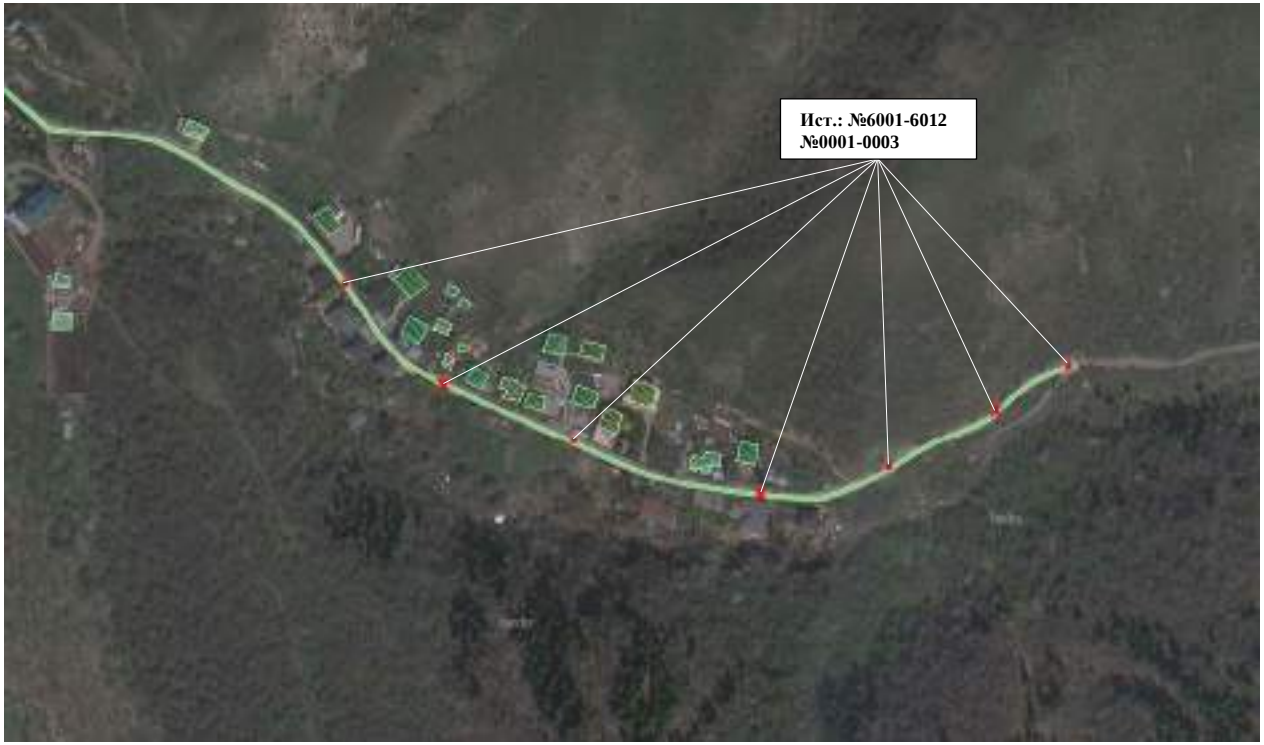
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 63 189м.
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.9291602 ПДК достигается в точке x= 260 y= 464
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,
шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Ситуационная карта размещения объекта к рабочему проекту «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»

Карта размещения источников ЗВ на период строительства «Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка»



6001 – Выбросы от работы автотранспорта
6002 – Выбросы пыли при автотранспортных работах
6003 – Сварочные работы
6004 – Окрасочные работы
6005 – Выемка грунта
6006 – Обратная засыпка грунта
6007 – Прием инертных материалов
6008 – Гидроизоляция
6009 – Укладка асфальта
6010 – Механический участок
6011 – Работы по демонтажу отбойным молотком
6012 – Буровые работы
0001 - Битумный котел
0002 – Передвижная электростанция
0003 – Компрессор с ДВС

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОО "КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ НА ГОРНОЛЫЖНЫЙ КОМПЛЕКС «КОКЖАЙЛАУ». КОРРЕКТИРОВКА

Проект

ТОМ 10

ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

1872.1-ИЯ.Г **Инв.№**

2026

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТОО "КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ"

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГИ НА ГОРНОЛЫЖНЫЙ КОМПЛЕКС «КОКЖАЙЛАУ». КОРРЕКТИРОВКА

Проект

ТОМ 10

ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

1872.1-ИЯ.Г **Инв.№**

Главный инженер	Е.В. Самойлова
Главный инженер проекта	М.Т. Мусаев
Инженер-гидролог	С.Н. Ефимов

2026

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ....3
СОСТАВ ПРОЕКТА....5
ВВЕДЕНИЕ....7
1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ....7
1.1. Рельеф....7
1.2. Геология....9
1.3. Почвы и растительность....10
2. КЛИМАТ....11
2.1. Циркуляционные факторы климата....11
2.2. Температура воздуха....12
2.3. Осадки....13
2.4. Ветер....15
3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ....19
4. ВОДНЫЙ РЕЖИМ....26
5.ГИДРОГРАФИЯ....26
Мост №1 через р.Большая (Улькен) Алматинка....26
Мост №2 р.Терисбутак....29
Мост №3 р.Терисбутак....32
Мост №4 р.Терисбутак (круглая жб. труба диаметром 1,5м.)....33
Мост №5 р.Терисбутак (круглая жб. труба диаметром 1,5м)....35
Мост №6 р.Терисбутак (круглые жб. труб диаметром 1,0-1,5м.)....37
5. МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК....38
5.1. Расчет максимальных расходов воды р.Улькен Алматы....38
5.2. Расчет максимальных расходов воды р.Терисбутак (Казачка)....39
5.3. Расчет максимальных расходов воды р.Терисбутак и малых периодических водотоков....40
6. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ....44
6.1. Р. Большая Алматинка (Улькен Алматы)....44
6.2. Терисбутак мост №3 ПК4+84,22....45
6.3. Терисбутак мост №4 ПК25+39,00....45
6.4. Терисбутак мост №5 ПК32+20,00....45
6.5. Терисбутак мост №6 ПК35+13,10....46
6.6. Терисбутак мост №7 ПК42+81,10....46
6.7. Терисбутак мост №8 ПК46+41,60....46
7. ВЫВОДЫ....47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ....47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
ГИ		Самойлова		01.26
ГИП		Мусаев		01.26
Разработ..		Ефимов		01.26
Н. контр.		Ефимченко		01.26

1872.1-ИЯ.Г

Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка

Стадия	Лист	Листов
П	3	48

ТОО «КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ»

ПРИЛОЖЕНИЯ: 48

1. Кривая обеспеченности максимальных расходов воды р.Киши Алматы-г.Алматы;
2. Кривая обеспеченности максимальных расходов воды р.Терисбутак-устье;
3. Схема водосборов;
4. Морфометрические расчеты;
5. Морфометрические расчеты (сель).

СОСТАВ ПРОЕКТА

Строительство дороги на горнолыжный комплекс «Кокжайлау». Корректировка

Том	Книга	Обозначение	Наименование	Примечание
1		1872.1-ЭП	Эскизный проект	альбом
2		1872.1-П	Паспорт рабочего проекта	книга
3		1872.1-ПЗ	Общая пояснительная записка	книга
4		1872.1-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	книга
5		1872.1-СМ	Сметная документация	
6			Проект организации строительства	
	1	1872.1-ПОС.1	Проект организации строительства. Пояснительная записка	книга
	2	1872.1-ПОС.2	Проект организации строительства. Чертежи	альбом
7		1872.1-ОЗ	Отвод земель	альбом
			Материалы изысканий	
8		1872.1-ИЯ	Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям	альбом
9		1872.1-ИГ	Инженерно-геологический отчет	книга
10		1872.1-ИЯ.Г	Инженерно-гидрологический отчет	книга
11		1872.1-ИЯ.ИС	Отчет по обследованию автомобильной дороги и искусственных сооружений	книга
12		1872.1-ЛП	Инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений	книга
13			Дорожная часть	
	1	1872.1-А-АД.1	Дорожная часть	альбом
	2	1872.1-А-СВР	Сводная ведомость объемов работ	книга
14			Искусственные сооружения	
	1	1872.1-ИС.1	Мосты	альбом
	2	1872.1-ИС.2	Подпорные стенки	альбом
	3	1872.1-ИС.3	Малые ИССО	альбом
15			Электроснабжение и освещение	

Том	Книга	Обозначение	Наименование	Примечание
	1	1872.1-Э-ЭН	Наружное электроснабжение и освещение	альбом
	2	1872.1-Э-ЭС	Переустройство электротехнических коммуникаций 0,4/10 кВ	альбом
	3	1872.1-Э-ЭС1	Переустройство электротехнических коммуникаций 35 кВ	альбом
		1872.1-Э-ЭН.КЖ	Наружное электроснабжение и освещение. Конструкции железобетонные	
16		1872.1-С-СС	Переустройство сетей связи	альбом
17		1872.1-НВК	Переустройство сетей водопровода и канализации	альбом
18		1872.1-ГСН	Переустройство сетей газопровода	альбом
19			Очистное сооружение поверхностного стока	
	1	1872.1-К2-НК	Очистное сооружение поверхностного стока	альбом
	2	1872.1-К2-НК.КЖ	Очистное сооружение поверхностного стока. Конструкции железобетонные	альбом

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-гидрологический отчет по объекту: **«Строительство автодороги на горнолыжный комплекс Кокжайлау». Корректировка»** выполнен по заданию заказчика, материалам полевых изысканий, фондовым материалам РГП «Казгидромет» и материалам согласований.

Инженерно-гидрологический отчет составлен по материалам полевых изысканий, выполненных в октябре-ноябре 2025 года.

В процессе полевых работ было обследованы русла рек Большая Алматинка (Улькен Алматы) и Терисбутак (Казачка) в районе проектирования мостовых переходов кроме того, обследованы малые искусственные сооружения на притоках реки Терисбутак.

Для определения расчетных морфометрических характеристик была проведена топографическая съемка участков рек в местах их пересечения с проектируемыми мостами, в пределах съемки разбиты поперечники (морфостворы) и по материалам съемки получены уклоны русел.

Произведено фотографирование характерных участков водотока и существующих искусственных сооружений для фотоприложения.

Инженерно-гидрологические расчеты для мостового перехода выполнялись по материалам полевых изысканий, материалам согласований и материалам гидрометеорологических наблюдений. В состав расчетов вошли: определение максимальных расходов воды для рек Большая Алматинка (Улькен Алматы) и Терисбутак (Казачка) и малых водотоков. Определение морфометрических характеристик рек в местах проектируемых мостовых переходов.

1. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Район проектируемого объекта находится на территории города Алматы в северной предгорной зоне хребта Заилийский Алатау в поясе среднего и нижнего течения рек. Средняя высота местности в районе проектируемого участка порядка 1500 метров над уровнем моря. По своему рельефу район с юга на север представляет собой горные ущелья рек, переходящих в конусы выноса.

Трасса подъезда пересекает р.Большая (Улькен) Алматинка и р.Терисбутак их транзитном участке. Водосборы указанных рек, где формируется основной сток, расположены южнее, на северном склоне хребта Заилийский Алатау и залесены на 40-50%. В верхней части бассейна реки Терисбутак и в средней для Большая (Улькен) Алматинка, на высотах до 1700-1800 метров, это смешанный лес и кустарник, выше, до высот 2600-2800 метров – ельник. Далее идут альпийские луга и еще выше зона вечных снегов и ледников, питающих водотоки. Для всех водосборов характерна вертикальная зональность растительного покрова типичная для северного склона хребта Заилийский Алатау.

Район имеет высокую сейсмическую активность. Катастрофические землетрясения (9 баллов и выше) отмечались здесь в 1770, 1807, 1872, 1885, 1887 и 1911 годах. Сейсмостанция Алматы ежегодно регистрирует около 200 землетрясений, большинство из них слабы и практически не ощущаются, а вероятность катастрофического землетрясения сохраняется.

Сейсмичность района работ согласно картам микрозонирования СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» и грунтовых условий составляет 10 (десять) баллов.

1.1. Рельеф

Хребет Заилийского Алатау представляет одну из крайних северных дуг горной системы Тянь-Шань. На северо-западе и западе от него параллельно основного хребта тянутся горы Чу-Илийские и горы Кендык-Тас, на юге расположен хребет Кунгей-Алатау, на

севере пустынные степи Илийской впадины. С востока на запад хребет имеет общее протяжение около 280км.

В целом по высотам и общему характеру строения Заилийский Алатау разделяется на три части: западную, центральную и восточную. Наиболее возвышенная центральная часть (Талгарский пик -5017м.) является областью интенсивного современного оледенения. Чем ближе к оконечностям, тем меньше становится абсолютная высота хребта. Близ долины реки Чилик на востоке она понижается до 2300 м. а на западном конце до 2000 м и ниже.

Рельеф, значение которого в водном режиме рек чрезвычайно важно, имеет в Заилийском Алатау ряд зональных особенностей, позволяющих разбить его на вертикали и отдельные пояса (ярусы):

1 пояс гляциального рельефа (выше 3000 метров).

2 пояс высокогорного рельефа (3300-1800 метров).

3 пояс прилавков (ниже 1800 метров).

Отвесные и горизонтальные плоскости являются двумя крайними формами рельефа в гляциальном поясе. Между ними имеется большое разнообразие переходных форм: мягкие пологие склоны трогов и 30-40 градусные склоны горных ущелий. Часть территории этого пояса занята современным оледенением, другая освободилась от ледников в недавнее время. В пределах последней обнаженные от снега горы представляют необычайно разнообразные формы, в образовании которых главное участие принимает морозное выветривание. Здесь громоздятся скалы и утесы. От скал до утесов тянутся вниз поля осыпей, веерообразно расходящиеся к подножию склона. Долины ледников заполнены моренными отложениями из валунов, щебня и мелкого рыхлого материала. Благодаря наличию постоянных снегов и ледников, гляциальный ярус является аккумулятором влаги. Свои твердые запасы воды он расходует на образование истоков рек и питание их в верховьях, так и ниже по течению.

Значительное количество воды получается от поверхностного таяния льда и снега ниже фирновой линии. Осадки здесь почти круглый год выпадают в твердом виде. Поверхностные воды обнаруживаются только в нижней части яруса, которая не бывает под снегом лишь в короткий теплый период года, продолжающийся всего 2-3 месяца.

Во втором ярусе господствует эрозия текучих вод, морозное выветривание уменьшается растительностью покрывающей горы. Большое место в этом ярусе рельефа занимают глубокие долины с крутыми склонами, пропиленные реками, имеется немало обнаженных участков, состоящих из скал, обрывов и осыпей. Амплитуда высот здесь намного значительнее чем в гляциальном ярусе. Тысячи метров и более отделяют по вертикали тальвеги долин от их верхних бровок. Склоны гор падают с такой высоты под углами в 20-30о. Долины узкие, ширина их по дну в несколько раз меньше чем в гляциальных долинах, и обычно не превышает сотни метров. При переходе из области гранитов в область порфитов долины еще больше сужаются. На склонах, оголенных от растительности, встречается много желобов и сухих русел, проделанных камнепадами, селями, лавами и временными потоками.

Вблизи водораздельных гребней и на самих гребнях рельеф переходит в тип среднегорный. Здесь он более пологий и не имеет резких вертикальных контрастов.

Средняя высота гор с высокогорным типом рельефа оказывает свое влияние на речной сток талыми снеговыми водами, ливневыми и грунтовыми. Благодаря большим относительным высотам, пополнение рек снеговыми водами идет постепенно, в зависимости от продвижения вверх положительных температур вода, просочившаяся в грунт, совершает свое движение вниз подземным стоком в толщах делювия. У подножия склонов она часто выклинивается и дает начало кристально-прозрачным ручьям. В результате выпадения ливней сухие русла склонов могут переполняться бурными потоками, которые стремительно вливаются в реки. Сток в короткое время достигает огромных значений, а иногда становится катастрофическим.

Третьим самым нижним ярусом рельефа является район прилавков, сложенный рыхлыми осадочными толщами, покрытыми сверху мощным слоем лесса. Он отличается округлыми формами и представляет собой гряды холмов с гладкими склонами, сплошь

поросшими растительностью. Обрывы и крутые склоны сравнительно редки. Вертикальные амплитуды не превышают 300-400 м. Речная эрозия ослаблена, местами имеет место даже аккумуляция.

Последний ярус обычно не играет в гидрологическом отношении той роли, которая принадлежит первым двум. Реки на этом участке становятся более многоводными за счет притоков, берущих начало в высокогорных ярусах. В районе прилавков жидкие осадки и сезонный снег создают преимущественно грунтовые воды. Этому способствует рыхлость и легкая водопроницаемость верхнего покрова отложений, сравнительно пологие склоны с высоким травостоем, а также расширение здесь пойм рек, покрытых мощными толщами аллювия.

Однако район прилавков не беден поверхностными водами. Выклинивающиеся грунтовые воды дают в нем начало многим ручьям, которые нередко имеют длину до 10 и более км. В период таяния снегов в этих ручьях сток значительно возрастает, достигая максимума при выпадении интенсивных дождей. Эти ручьи и малые речки являются притоками р.Большая Алматинка (Улькен Алматы) и р.Терисбутак (Казачка).

Предгорья хребта окаймляются конусами речных выносов, которые широким веером раскинулись от устья каждой речной долины и, соединяясь друг с другом, образовали непрерывный шлейф длиной до 10-20 км. Вблизи гор в конусах выноса находится множество крупных валунов, дальше от гор преобладают мелкий гравий и щебень, а на самом конце-гравий и песок. Конусы выносов, по которым текут реки в глубоко эродированный руслах, продолжают расти и в настоящее время, в период катастрофических паводков.

За шлейфом конусов выноса расстилается плоская Илийская долина.

1.2. Геология

Состав пород, участвующих в строении Заилийского Алатау, различен.

Северные предгорья и прилавки сложены рыхлыми песчано-конгломеративными отложениями мощностью не менее 1000 метров. Нижние их толщи условно отнесены к третичному возрасту, а верхние – к четвертичному. Далее к югу в глубь гор идет полоса порфитов (преимущественно в восточной области) и порфиритов (на западе) с их туфами, песчаниками и конгломератами разного возраста - от нижнего карбона до верхов палеозоя. Ширина той и другой полос, продолжающих друг друга, составляет местами до 10 км. (басс. Р. М.Алматинка) и даже до 20 км. (басс. р.Иссык).

Гряда порфиров и порфитов примыкает к гранитам, слагающим осевую часть хребта. На востоке эти граниты преимущественно красные, на западе серые. В центральной части хребта (басс. Р.М.Алматинка) розово-серые биотитовые граниты внедрены в зеленую метаморфизированную толщу, состоящую из перемежающихся слоев песчаников и сланцев с подчиненными им порфитами.

Глубинные породы хребта обнажены на весьма значительных пространствах, тогда как осадочные сохранились отдельными пятнами.

В районе средних высот хребта, по долинам многих рек встречаются выходы известняков нижнего карбона.

В долинах гор развиты четвертичные отложения, представленные валунно-галечниковыми накоплениями, плювиогляционными и пролювиальными образованиями аллювия. Огромные валы древних морен и горных обвалов нередко способствовали образованию озер.

Геологическая история Заилийского Алатау весьма сложна. В допалеозое и в нижнем палеозое на месте хребта был прогиб земной коры, затопленный морем. Отложившиеся осадки поднялись на дневную поверхность в процессе каледонского эрогенеза. В нижнекарбоновую эпоху на месте гор снова образовалось море, которое затем при наступившем в середине карбона варисском диастрофизме сменилось сушей со следами широко развитой вулканической деятельности. К этому времени относится наибольшая часть гранитных энтрузий в районе хребта.

В юрский период рельеф гор был выравнен до пинеплена, но вместе с этим в некоторых местах он осложнился разрывами новохимерийской дислокации.

В меловом периоде горы под влиянием денудации превратились в сглаженные плоскохолмистые возвышенности. В это же время и позднее на отдельных участках хребта в условиях континентальности аккумулировались значительные обломочные массы.

В конце третичного и начале четвертичного периодов почти выровненный хребет подвергся воздействию альпийского орогенеза. Разбившись на блоки и глыбы он поднялся за пределы снеговой линии.

В четвертичном периоде, в связи с изменением климата на более холодный, хребет подвергался первому покровному оледенению, В следующую затем межледниковую эпоху горы, освободившиеся от снегов и ледников, но продолжавшие испытывать тектоническое влияние, постоянно преобразовывались. Денудационные процессы рассекли их глубокими долинами и ущельями, нарушив платообразность высокоподнятых плоскогорий. Прегорья покрылись лессом, закрывшим предшествовавшие валунно-галечниковые и зандровые отложения.

За время второй ледниковой эпохи преимущественно произошло долинное оледенение в силу иного рельефа хребта, флювиогляционные отложения покрыли более высокие части предгорий. Реки, глубоко эродируя свои долины, создали у подножия гор мощные конусы выносов.

За вторым оледенением последовало менее значительное третье, остатками которого явились современные ледники.

Горообразовательные процессы в Заилийском Алатау продолжаются в настоящее время, о чем свидетельствует сейсмичность занимаемой области.

1.3. Почвы и растительность

В работах различных исследователей устанавливается следующее чередование вертикальных ландшафтных почв:

- выше 3800метров- пояс скал, снегов и ледников. Почвенный и растительный покров отсутствует.
- 3100-3800 метров- пояс альпийских лужаек на светлых альпийских горно-луговых почвах, местами заболоченный. Почвенный покров прерывистый.
- 2800-3100 метров пояс кабрезиевых и разнотравных альпийских и субальпийских лугов на темных горно-луговых и дерновых почвах и арчовых зарослей на темноцветных торфянистых почвах.

Альпийские луговые почвы формируются на склонах всех экспозиций. Почвы здесь не имеют сплошного покрова и разобщены выходом на поверхность скал, осыпями и моренами. Почва преимущественно щебнистая, особенно на нижних горизонтах, структура комковато-зернистая или мелко-комковатая. Механический состав тяжелосуглинистый, подстилающими породами служат элювиально-делювиальные отложения.

Альпийские луговые почвы характеризуются хорошей задернованностью, что препятствует образованию эрозии.

1800-2800 метров- пояс высокогорных субальпийских лугов и еловых лесов на слабо или глубоко подзолистых и черноземовидных горнолуговых почвах.

Это пояс бурного развития травянистой растительности. Характерным для субальпийских почв является наличие прочной упругой шины мощностью 10-15 см. механический состав преимущественно тяжелосуглинистый. Почвообразующей породой служит щебнистый аллювий.

Подпояс хвойных лесов представлен в основном горно-лесными серыми подзолистыми и неподзоленными темносерыми и вторичнолуговыми почвами. Хвойные леса в виде отдельных рощ занимают исключительно затемненные экспозиции и представлены тянь-шанской елью, подлеском из рябины, жимолости и бересклета.

Подпояс смешанных и лиственных лесов располагается ниже хвойных лесов и представлен в основном горно-лесными темно-серыми неподзоленными и подзолистыми , бторично-луговыми почвами.

Древесная растительность лиственных пород представлена осиной, рябиной, боярышником. Травянистая растительность горнолуговым разнотравьем.

- 1200-1800 метров – пояс разнотравно-злаковых луговых степей и лиственных лесов на выщелочных горных черноземах и серых оподзоленных почва.
- 850-1200 метров – пояс кустарниковых степей на выщелочных горных черноземах. Эти почвы занимают склоны различных экспозиций, структура их комковатая, механический состав-тяжелосуглинистый и глинистый. Материнской породой карбонатые лессовидные суглинки.
- 550-850 метров – пояс ковыльно-типчаковых и злаково-полынных степей на горных черноземах и каштановых почвах.
- ниже 650 метров – полынно-степной пояс на черноземах.

Высотные границы отдельных зон в различных районах варьируют в зависимости от ряда причин: экспозиции склонов, расположения долин относительно влажных ветров и другие.

2. КЛИМАТ

2.1. Циркуляционные факторы климата

Северные склоны Заилийского Алатау находятся в сфере влияния двух наиболее мощных и активных центров действия атмосферы: зимний азиатский антициклон и летняя термическая депрессия.

Большое значение в генезисе климата данного района имеют также меридиональные процессы, сопровождаемые выносом холодного арктического воздуха по ультраполярным траекториям из Карского и Баренцева морей. Именно этими процессами и объясняется очень большая повторяемость волн холода во все времена года, особенно в переходные периоды, когда арктические вторжения приводят к возникновению интенсивных заморозков.

Атмосферная циркуляция в холодное полугодие определяется активностью развития азиатского антициклона, с преобладанием ясной, морозной погоды.

Когда над территорией Средней Азии располагается юго-западная периферия азиатского антициклона, то после этого обычно начинается развитие меридиональных процессов, которое приводит к прорыву южных циклонов. Чаще всего появляются южно-капийские, мургабские и значительно реже верхнее-амударьинские циклоны. Циклоническая циркуляция в свою очередь завершается одним из холодных вторжений.

Поскольку горы Заилийского Алатау открыты с севера и на западе, эта территория в большей степени подвержена холодным вторжениям, которые приносят с собой резкие фронтальные изменения погоды (сильное похолодание, появление облачности и осадков). Иногда мощность холодного вторжения не велика, над районом возникает «волновая деятельность» что приводит к выпадению осадков исключительной интенсивности.

Весенние процессы начинают развиваться в марте-апрелеЮ при этом наряду с южно-каспийскими, аральскими и сырдарьинскими циклонами появляются циклоны умеренных широт- северо-каспийские и тургайские, которые являются основной формой циклогенеза в летние месяцы.

Оживление атмосферной циркуляции в весенние месяцы приводит к большой повторяемости холодных вторжений и связанных с ними ночных заморозков. Наряду с северо-западными вторжениями в марте и апреле в связи с усилением зональной циркуляции часто развиваются западные вторжения. Они сопровождаются увеличением облачности и выпадением осадков.

В летние месяцы в юго-восточном Казахстане наряду с погодой антициклонального хребта нередко приходят и циклоны. Наибольшей активности циклональная деятельность достигает в летние месяцы при развитии меридиональных процессов, либо в периоды зональной циркуляции. С этими процессами связаны обильные осадки.

В засушливые годы преобладают меридиональные процессы типа «С» и зональный тип циркуляции разновидности «Ш-2».

В течение всех летних месяцев в горах ярко выражена горно-долинная циркуляция и другие разновидности местной циркуляции, обусловленные большими контрастами температур между равниной и зоной высокогорий.

В общей природно-климатической характеристике Казахстана Алматинский регион стоит особняком. Предгорья мощного горного хребта, значительная высота над уровнем моря (800-1000 метров), обилие зеленых насаждений – все это обуславливает своеобразный микроклимат. Температурный режим здесь значительно мягче, чем в северных и центральных районах Казахстана, однако более суров, чем на юге республики.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный, из-за сравнительно невысокой разницы между температурами самого холодного и самого жаркого месяца равной 30^0. Характеризуется он достаточно холодной зимой и жарким, сухим летом. Это объясняется тем, что рассматриваемая территория открыта с севера и его холодные ветры влияют на формирование климата.

Зима наступает в конце ноября или начале декабря и продолжается в среднем 116 дней. Наиболее холодный месяц – январь (средняя многолетняя температура минус $7\text{-}8^0$). Сильные морозы случаются крайне редко, наиболее низкая температура отмечалась в феврале и составила – $38{,}7^0$. Зимой, как правило, температура воздуха не опускается ниже $10\text{-}12^0$.

Лето в данном районе прохладнее, чем в целом по Южному Казахстану. Это объясняется тем, что территория расположена в удалении от знойных пустынь и полупустынь. Понижению температуры способствуют также прохладные ночные ветры – бризы, дующие со снежных гор. Вследствие их летом довольно велики суточные колебания температуры воздуха. Так в жаркие месяцы они составляют в среднем 21^0. Причем ночная температура всегда находится в пределах $+18\text{-}20^0$.

Необходимо отметить заметную сухость здешнего климата. При относительно большой величине среднегодовых осадков (порядка 550-600 мм.) сухость климата определяет интенсивная солнечная радиация в горных и предгорных условиях, вызывающая сильное испарение.

2.2. Температура воздуха

Характерной особенностью изменения температуры в горах является явно выраженное ее понижение с высотой местности. Широтная зональность здесь сказывается значительно слабее чем в равнинных районах.

Годовой ход температуры мало изменяется как по расстоянию, так и с высотой местности. С января по июль, а на высоте более 3000 метров по август происходит постепенное повышение температуры воздуха.

Январь является самым холодным месяцем года, средняя январская температура колеблется в пределах -8-10°. С увеличением высоты местности температура наблюдается ниже: Алматы средняя температура января -7,4°. Мын-Джилки -11,3°.

Повышение средней многолетней температуры от января к февралю незначительное, поскольку циркуляционные и радиационные условия этих месяцев близки между собой. От февраля к марту, с увеличением прихода солнечной радиации, отмечается заметное увеличение температуры: на высотах 1000м. температура в среднем увеличивается на 6-7°.и составляет +2°, на высоте 2500 м. увеличение происходит на 4-5°, и температура средняя многолетняя этого месяца равна -5°.

Характерным для апреля является наибольшее в году повышение температуры воздуха на высотах до 1000 м. Пор сравнению с мартом средние месячные температуры в апреле здесь выше на 11-12°, на высотах 2500 м. на 5° и равны на высоте 3000 м. 0,2°.

Интенсивность нарастания температур в последние месяцы до высоты 1000 м. уменьшается, за исключением мая на высотах, где она остается в тех же пределах порядка 5°.

От июня к июлю средняя температура повышается на всем склоне Заилийского Алатау всего лишь на 2-3°. Июль является самым жарким месяцем, за исключением высокогорных районов 3000 м. где годовой максимум смещается на август месяц.

От июля к августу, а в высокогорных районах от августа к сентябрю начинается медленных спад температур, в последующем постепенно увеличивающийся. Значительное понижение температуры наблюдается в период от сентября к октябрю на 5-7°.

В октябре средняя температура по всему склону, за исключением высокогорий остается положительной. В районах с высотой 3000 м. она отрицательна.

В ноябре средняя температура отрицательна, за исключением низкогорной зоны, где она еще составляет + 1,5о.

Осредненные значения за период 1991-2020гг.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

	Алматинская область												
1	**Алматы**	-4,6	-2,4	4,6	12,1	17,1	22,1	24,4	23,3	18,0	10,6	2,9	-2,7	10,4
2	**Алматы (Кам.пл.)**	-2,6	-1,8	3,0	9,6	14,5	19,4	21,6	20,6	15,7	9,4	3,1	-0,7	9,3
3	**Мынжилки**	-10,8	-9,8	-5,7	-1,0	2,8	6,5	8,5	8,0	4,5	-0,6	-5,4	-8,9	-1,0

Средняя годовая амплитуда температур имеет большое значение у подножия гор, сглаживаясь на склонах.

Средняя месячная минимальная температура воздуха, °С

	Алматинская область												
1	**Алматы**	-8,1	-6,2	0,0	6,8	11,5	16,4	18,6	17,4	12,0	5,4	-0,9	-6,0	5,6
2	**Алматы (Кам.пл.)**													
3	**Мынжилки**	-14,5	-13,7	-9,6	-4,7	-0,7	3,1	5,1	4,6	1,2	-3,9	-8,8	-12,5	-4,5

Средняя месячная максимальная температура воздуха, °С

	Алматинская область												
1	**Алматы**	0,5	2,8	10,1	17,9	22,9	27,9	30,5	29,7	24,5	16,9	8,2	2,1	16,2
2	**Алматы (Кам.пл.)**													
3	**Мынжилки**	-6,4	-4,7	-0,3	4,2	7,2	10,3	12,2	12,0	8,9	4,2	-0,9	-4,7	3,5

Абсолютный минимум температуры воздуха,°С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Алматы	-27.8	-21.6	-14.2	-10.9	-0.2	6.5	8.3	7.1	-0.7	-5.5	-15.5	-24.2	-27.8
МС Алматы(камен.плато)	-26.4	-20.5	-16.3	-14	-2.1	4.2	8.4	6.3	-1.4	-8.5	-17.1	-23.6	-26.4

Абсолютный максимум температуры воздуха,°С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Алматы	18.2	21.9	29.8	33	34.8	37.6	40.7	39.7	36.8	31.4	26.5	18.2	40.7
МС Алматы(камен.плато)	18	18.7	27.9	29.1	31.5	34.2	36.1	35	30.7	26.6	25.4	19.5	36.1

Продолжительность холодного периода увеличивается с высотой местности. На высоте 2000 м. она изменяется от 3-4 месяцев, на высотах 4000-4500 м. до 8-9 месяцев.

Большое значение имеет экспозиция склонов: наиболее теплыми являются южные склоны, меньше тепла получают западные, восточные склоны холоднее западных и самыми низкими температурами выделяются склоны, обращенные на север.

2.3. Осадки

Заилийский Алатау до высоты 3000 м. лучше других горных хребтов освещен данными метеостанций с достаточно длинными рядами наблюдений, что позволяет детально проследить за изменением количества осадков с высотой в районе Алматы.

В годовом количестве осадков наблюдается два максимума: один на высоте 1700 м. и второй на высоте 2500 м. выше этих высот количество осадков постепенно уменьшается. На годовое количество осадков здесь оказывает влияние орографическая ситуация, обусловленная как западными отрогами самого хребта, так и прилегающими горами

Тендыктас и Чу-Илийскими. Возможно сказывается влияние и Казахского мелкосопочника, перехватывающего осадки, идущие с северо-запада. Наибольшее количество осадков в горах не превышает 1000 мм.

Осредненные значения за период 1991-2020гг.

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм

№	Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	XI-III	IV-X
	Алматинская область															
1	**Алматы**	35	43	72	112	99	59	43	34	28	50	55	44	673	249	424
2	**Алматы (Кам.пл.)**	38	50	90	157	139	95	69	43	37	64	67	52	900	297	603
3	**Мынжилки**	22	26	46	93	137	155	138	88	50	47	39	29	871	163	709

Число дней с осадками ≥ 1 мм

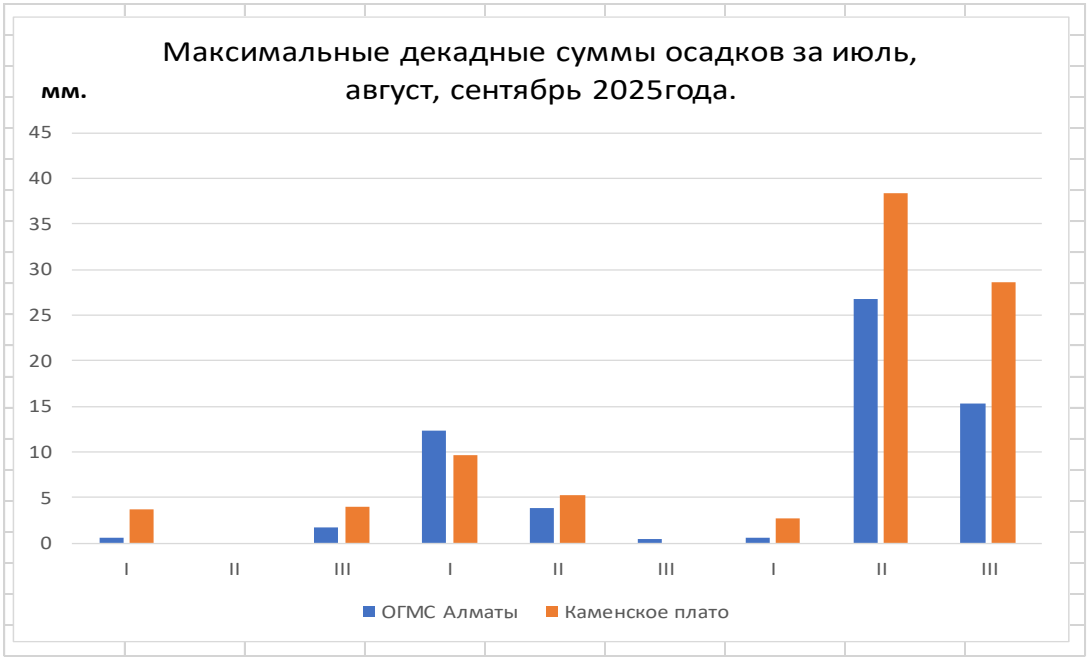
№	Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	Алматинская область													
1	**Алматы**	6,2	6,7	9,2	10,3	9,3	7,4	7,0	4,5	3,4	5,7	6,7	6,7	83,1
2	**Алматы (Кам.пл.)**													
3	**Мынжилки**	5,7	5,9	9,4	12,2	15,8	16,6	15,0	10,3	7,7	7,7	7,6	6,1	120,0

Максимальное суточное количество осадков,мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Алматы	23	32	31	55	49	47	41	54	38	33	35	36	55
МС Алматы(камен.плато)	24	45	44	67	79	61	62	45	45	47	38	43	79

Максимальные суточные слои осадков за летний период 2025года мм.

Месяцы		июль			август			сентябрь	
Декада	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Алматы ОГМС	0,6		1,7	12,3	3,8	0,5	0,6	26,8	15,3
Каменское плато	3,7		4,0	9,7	5,2		2,7	38,4	28,6



В отношении режима осадков ноябрь, как самый первый месяц холодного периода характеризуется развитием активной циклонической деятельности над районами Средней Азии, в связи с чем количество осадков заметно увеличивается, достигая в некоторые годы 80 мм.

Начиная с января количество осадков снижается и в средние зимы северные склоны получают осадков почти вдвое меньше по сравнению с началом холодного периода. Резкое уменьшение осадков связано с интенсивным развитием азиатского антициклона и преобладанием ясной погоды.

В марте наступает резкое увеличение осадков. Осадки в марте-апреле нередко достигают 180-200 мм.

На северных склонах май является месяцем наиболее обильных осадков. В мае 1956 г. На МС Верхний Горельник выпало 298 мм, на БАО 261 мм. На Туюксу 318 мм. На Мынджилках 293 мм. С июля по сентябрь количество осадков постепенно уменьшается до 10 мм.

В октябре в связи с понижением температуры воздуха в горах и орографическим обострением фронтов количество осадков возрастает по сравнению с предыдущим месяцем, месячная сумма достигает 50-60мм.

Горы и предгорья характеризуются большой повторяемостью осадков в течение всего года, при этом по мере увеличения высоты максимума число дней с осадками передвигается на летние месяцы.

Снежный покров

С увеличением высоты места образование устойчивого снежного покрова происходит в более ранние сроки и продолжительность его залегания увеличивается. Дата образования устойчивого снежного покрова изменяется от начала октября на высоте 3036 мдо начала ноября на уровне 2500 м. Середины ноября на высоте 1500 м. и первой декаде декабря в районе Алматы (848м.).

Разрушение устойчивого снежного покрова происходит в более сжатые сроки: в середине марта в Алматы, в конце первой декады в районе БАО и в среднем около апреля на высоте 3000 метров.

Высота снежного покрова, так же как и количество осадков определяется экспозицией склонов. Очень большой высоты снежный покров достигает в районах с максимальным количеством осадков.

Больше снега на северных склонах чем на южных.На наветренных склонах высота снежного покрова во второй половине зимы превышает в среднем 1,5 метра.

2.4. Ветер

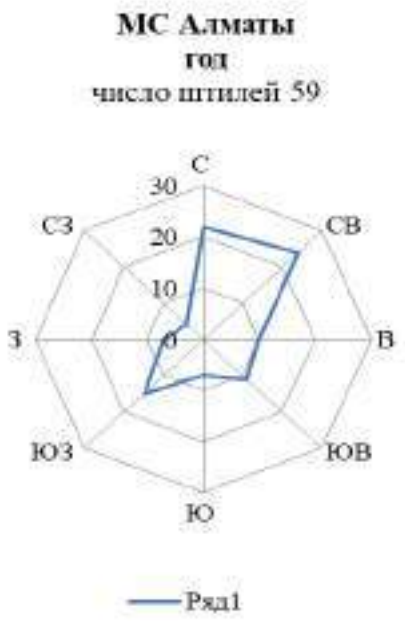
			Зимний период					
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
28	27	6	7	6	16	7	3	67

Роза ветров за зимний период по МС г.Алматы

			Летний период						
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**	
16	21	15	15	8	13	8	4	52	

Роза ветров за летний период по МС г.Алматы

	Год							
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
22	24	10	11	7	15	7	4	59

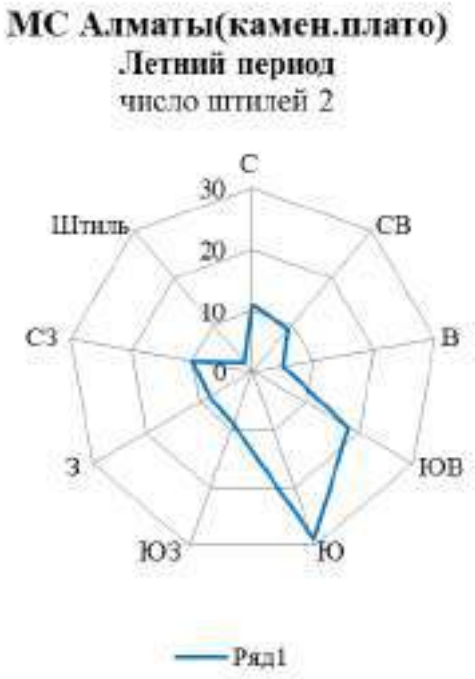


Годовая роза ветров по МС г.Алматы

	Зимний период					МС Каменское плато		
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**
12	8	6	16	21	13	12	10	10

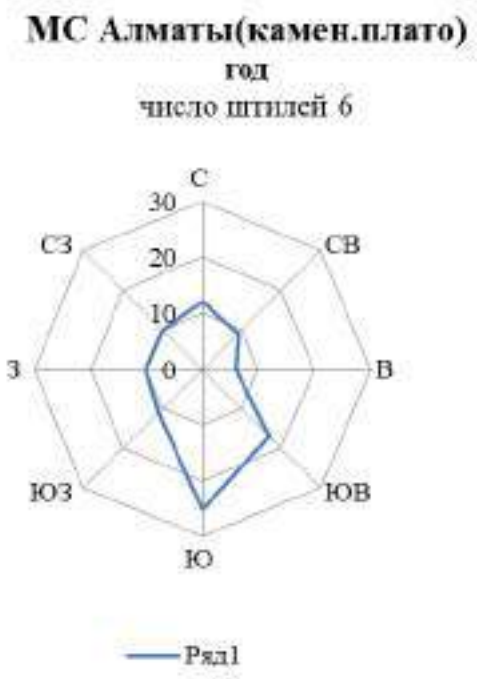
Роза ветров за зимний период по МС Каменское плато

	Летний период					МС Каменское плато			
С	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**	**Штиль**	
11	9	5	18	29	9	8	10	2	



Роза ветров за летний период по МС Каменское плато

	Год	МС Кменское плато						
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	9	6	17	25	11	10	10	6

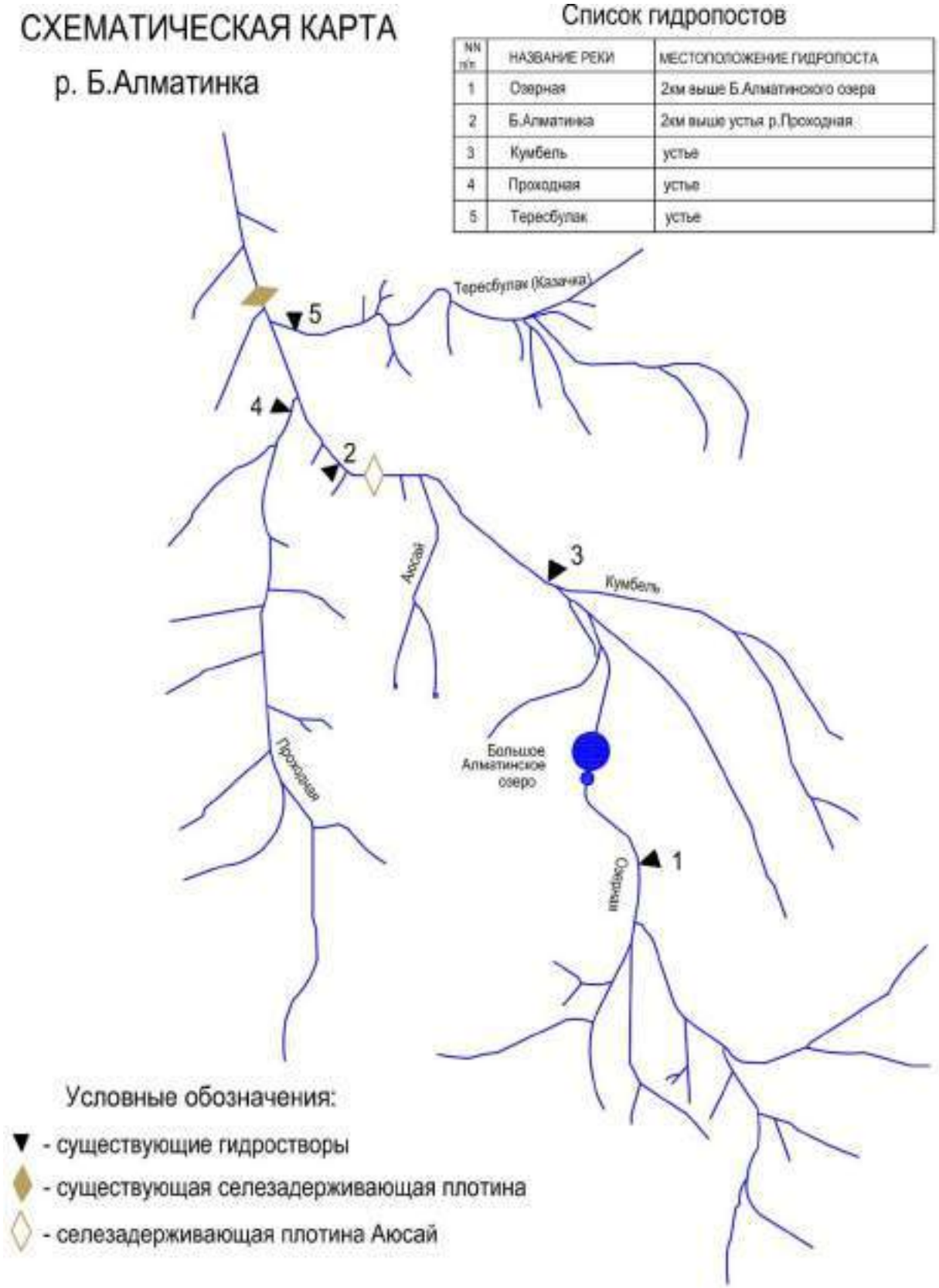


Годовая роза ветров по МС Каменское плато

3. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

В гидрологическом отношении район проектируемой трассы автодороги достаточно изучен, это касается наличия стационарных, долговременных пунктов наблюдения за гидрологическим режимом рек – гидрологических постов.

Гидрологическая изученность бассейна реки Большая Алматинка (Улькен Алматы) приведена на рисунке ниже.



Пункты гидрологических наблюдений для большинства рек Алматинского региона и, в частности реки Улькен Алматы (Большая Алматинка) с ее притоками и р.Терисбутак (Казачка) расположены в верхних участках и освещают гидрологический режим водотоков по выходу их из гор.

Река Большая Алматинка (Улькен Алматы) образуется слиянием двух ветвей: восточной - р. Озерная и западной – р. Проходная, которые берут начало у Б. Алматинских ледников на высотах 3 700 м и 3 600 м соответственно. Река Озерная на расстоянии около 12 км от истока на высоте 2 500 м впадает в Большое Алматинское Озеро (БАО). Ниже озера река Улькен Алматы проходит по V-образной долине, ширина которой по дну изменяется в пределах 50□100 м. Склоны долины крутизной 30¸40º, выпуклые, задернованы. Русло реки извилистое, сложено рыхлыми валунно-галечными грунтами, неустойчиво, подвержено деформации. Река Улькен Алматы ниже озера на участке до селезадерживающей плотины принимает крупный правобережный приток р. Кумбельсу и левобережные: руч. Мраморный, р. Аюсай и р.Проходная.

Большое Алматинское Озеро (БАО) расположено на абсолютной отметке 2 500 м. Происхождение озера обвально-оползневое. В 1953 г. в наиболее узкой части северного залива возведена искусственная плотина высотой 10 м. Озеро используется в качестве водохранилища сезонного регулирования для каскада Алматинских ГЭС. К весне озеро срабатывается до отметки УМО (2 495 м). Весенне-летний паводок пропускается транзитом через турбины ГЭС-1 и холостой водосброс. Наполнение озера начинается со второй половины августа.

Большое Алматинское озеро (БАО)

Река Проходная — левый приток Большой Алматинки. Длина 21 км, площадь водосбора 83,3 км². Берёт начало из ледников центральной части хребта Заилийский Алатау на высоте 3418 м. Средний многолетний расход в устье 1,69 м³/с. Ширина в устье 5,0—6,5 м, глубина 0,20—0,80 м.

р. Проходная

Река Аюсай – левый приток р. Улькен Алматы, впадает в неё в 2.9 км ниже ручья Мраморный.

р.Аюсай

Площадь водосбора 8.28 км^2, средняя высота 2 680 м. Длина тальвега 5.52 км, средний уклон 0.291. Долина имеет V-образную форму. Склоны долины крутые до 35÷50º, местами отвесные, сильно эродированы, слабо задернованы. В верховье склоны каменистые, имеют большие конусы осыпей, спускающиеся непосредственно в русло. В средней и нижней частях большое развитие получили оползни и оплывины. Русло реки слабо выработанное, порожистое, местами имеются водопады. На всем протяжении русло загромождено грубообломочным материалом осыпей, оползней, оплывин, обломками древесных пород. Ширина долины по дну колеблется в пределах 10÷20 м. При впадении в р. Улькен Алматы, р. Аюсай образовала широкий конус выноса селевых отложений.

Река Кумбельсу – крупный правобережный приток Улькен Алматы, впадающий в нее в 2.2 км ниже озера, берет начало из-под морен ледников пика Советов на высоте

3 700 м. Площадь водосбора 30.4 км^2, средняя высота 3 250 м, длина – 8.7 км, средний уклон 0.119.

Река Кумбельсу на выходе из ущелья

Русло реки имеет ступенчатый вид. На всём протяжении оно загромождено крупными валунами размером до 1.5÷2.0 м. Долина р. Кумбельсу в районе древней морены имеет троговый характер, а ниже, вплоть до устья, – вид глубокого ущелья. Склоны крутые до 60÷70º, сложены рыхлыми породами, сильно эродированы с массой осыпей, оползней, обвалов и только у водоразделов частично задернованы. Ширина долины по дну изменяется от 10 до 40 м. Направление р. Кумбельсу – северо-западное. На всем своем протяжении долина реки изрезана глубокими ущельями боковых притоков: Мынжилки (с притоками саи 1, 2, 3), саи 4, 5 и р. Шукур. Селевые отложения в бассейне р. Кумбельсу широко распространены по всем руслам.

Ручей Терисбутак - устье. Пост расположен у кордона Национального парка. Долина ручья корытообразная. Склоны крутые, поросшие травой, редколесьем, рассечены долинами притоков. Правый склон имеет террасу, шириной до 120 м, которая задействована под огороды. Пойма левобережная, шириной до 20 м, без растительности, начинает затопляться при уровне воды 220 см над нулем поста. В русле на участке поста сооружено контрольное сечение длиной 6 м, с бетонными стенами и металлическим дном. Выше и ниже контрольного сечения русло извилистое, сложенное валунно-галечниковыми отложениями, деформируемое. Берега высотой 0.5-1.0 м, левый – также сложен валунно-галечниковыми материалом, лишен растительности, правый - каменистый, местами заросший травой и небольшими деревьями. В зимний период наблюдаются устойчивые забереги, донный лед, зажорные явления, в суровые зимы - ледостав с полыньями.

Пост реечного типа расположен на правом берегу. В 1959 г. на посту принята Балтийская система высот, переданная нивелировкой 4 кл. Казахским УГКС

Гидропост ручей Терисбутак - устье

ТАБЛИЦА ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ И МАКСИМАЛЬНЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ (QMAX) РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕК ГОРНО-ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ИЛИЙСКОГО АЛАТАУ

№ по схеме изучен-ности	Река-пункт	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км^2	Средняя высота водосбора, м	Период наблюдений		За многолетний период				Максимальные расходы воды различной обеспеченности, м^3/с				
					Годы	Число лет	Средний за период наблюд., Q_{max}, м^3/с	Q_{0max}, м^3/с	Коэффициент вариации, Cv	Коэффициент асимметрии, Cs	1 %	3 %	5 %	10 %	20 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Бассейн реки Большая (Улькен) Алматинка															
88	Большая (Улькен) Алматинка - в 2 *км* выше Большого Алматинского озера	87	71,8	3590	1952-1997	46	9,05	9,05	0,28	1,48	17,9	15,1	14,0	12,4	10,9
94	Кумбель - устье	0,9	22,4	3250	1952-1997	46	3,49	3,10	0,48	1,60	20,0**	12,6**	8,89**	5,06	4,08
93	Серкебулак - устье	0,1	5,00	3220	1958-97	40	0,86	0,86	0,50	1,50	2,19	1,84	1,67	1,44	1,18
90	Большая (Улькен) Алматинка - в 2 *км* выше устья р. Проходная	73	155	3120	1952-97	46	9,55	9,55	0,36	1,43	19,4	17,4	16,2	14,7	12,8
96	Проходная - устье	1,4	82,0	3160	1952-1997	46	8,22	8,38	0,35	1,40	19,4	16,2	14,8	12,6	10,6
97	Руч. Терисбутак - устье	1,0	31,0	2250	1947-1999	53	3,39	3,41	0,92	3,22	15,2	10,8	8,93	6,75	4,81
91	Большая (Улькен) Алматинка - в 2 км ниже устья ручья Терисбутак	69	280	2990	1932-40, 1943-49, 1951	17	23,4	23,4	0,29	0,91	49,2*	44,2*	39,5*	35,0*	29,2*

Учитывая, что все гидропосты по р. Большая Алматинка расположены выше створа проектируемого моста, для определения максимальных расходов воды применен метод аналогии. В этой связи, проанализированы действующие гидрологические посты РГП «Казгидромет» на р. Киши Алматы (Малая Алматинка), принимаемой за аналог, и имеющей гидропосты на уровне створа проектируемого моста.

Действующие гидрологические посты РГП «Казгидромет» на р. Киши Алматы

№	Наименование поста	Географические координаты	
		Широта	Долгота
1.	р. Киши Алматы – МС Мынжилкы	43°05′10.23″	77°04′41.78″
2.	р. Киши Алматы–альпбаза «Туюксу»	43°06′35.45″	77°04′30.45″
3.	р. Киши Алматы–ниже устья р.Сарысай	43°08′23.03″	77°04′6.02″
4.	Р. Киши Алматы – МП Медеу	43°10′09.97″	77°02′19.44″
5.	р. Киши Алматы – г. Алматы	43°11′23.49″	76°59′ 36.04″
6.	р. Батарейка – д/о «Просвещенец»	43°09′42.13″	77°02′21.87″
7.	р. Бутак– с. Бутак	43°10′44.33″	77°02′ 46.02″

Р. Киши Алматы - г. Алматы. Пост расположен близ выхода реки из Малооалматинского ущелья, в 7 км выше г. Алматы, в 300 м ниже устья р. Бутаковки. Здесь речная долина также ящикообразная, с левым высоким и крутым склоном, поросший густым лиственным лесом и кустарником, и пологим правым. Пойма двухсторонняя, здесь в редкие годы фиксировались затопления при прохождении мощных селевых паводков. Правобережная пойма, шириной до 100 м, неровная, сложена крупнообломочным материалом под слоем суглинка, характеризуется зарастанием редколесьем и травой, переходит в пологий склон надпойменной террасы. К террасе, шириной 150 м, приурочены постройки, сады, асфальтированная дорога. Левобережная пойма, шириной 100-150 м, загромождена валунами вследствие селевого потока, прошедшего в 1921 г. Русло реки здесь также извилистое, валунно-галечниковое, деформируемое. Берега, высотой до 2 м, укреплены каменной кладкой. В зимнее время наблюдаются мощные забереги, донный лед, заторно-зажорные явления.

Пост реечного типа расположен на правом берегу. В 1960 г. на посту принята Балтийская система высот, переданная нивелировкой 4 кл. Казахским УГКС. Отметка нуля поста 1174.86 м БС (с 16.01.1984 г. в отметку нуля поста введена поправка +0.30 м на величину поднятия бетонированного дна лотка для сохранения непрерывности уровенного ряда).

Гидропост р. Киши Алматы - г. Алматы

4. ВОДНЫЙ РЕЖИМ

Река Улькен Алматы и ее притоки относится к рекам смешанного питания (талые воды снегов и ледников, дождевые осадки, грунтовые воды). Паводки на реке начинаются в апреле и заканчиваются в сентябре. В период прохождения паводков наблюдается две волны: весенняя и летняя. Весенняя волна, обычно слабо выраженная, проходит в апреле-мае, формируется от таяния низкогорных снегов и дождей; летняя – резко выраженная наблюдается в июне – августе и формируется от интенсивного таяния снегов, ледников и выпадения дождей. Летние паводки нередко характеризуются резким подъемом уровней, большими максимальными расходами, в отдельных случаях переходящими в селевые потоки. Осенне-зимний период (октябрь-март) характеризуется устойчивым водным режимом за счет стабилизации питания грунтовыми водами. Устойчивый режим уровней в отдельные дни зимнего периода нарушается влиянием оттепелей, скоплением шуги, снежными завалами, которые создают подпоры и искажают нормальный ход уровней. Первые ледовые образования в виде заберегов появляются в среднем 24 ноября, ранние – 7.XI, поздние – 7.I. Средняя продолжительность неустойчивого ледостава 38 дней, , наименьшая 0 – в 46% всех зим.

5.ГИДРОГРАФИЯ

Обследование существующих мостов на автодороге выполнено 14.11.2025 года.

Мост №1 через р.Большая (Улькен) Алматинка

Русло реки Большая (Улькен) Алматинка выше моста

Русло реки Большая (Улькен) Алматинка ниже моста

Вид на мост с верховой стороны

Вид на мост с низовой стороны

Проезжая часть моста

Мост №2 р.Терисбутак

Вид на мост с верховой стороны

Проезжая часть моста

Русло реки Терисбутак выше моста

Мост №2 р.Терисбутак

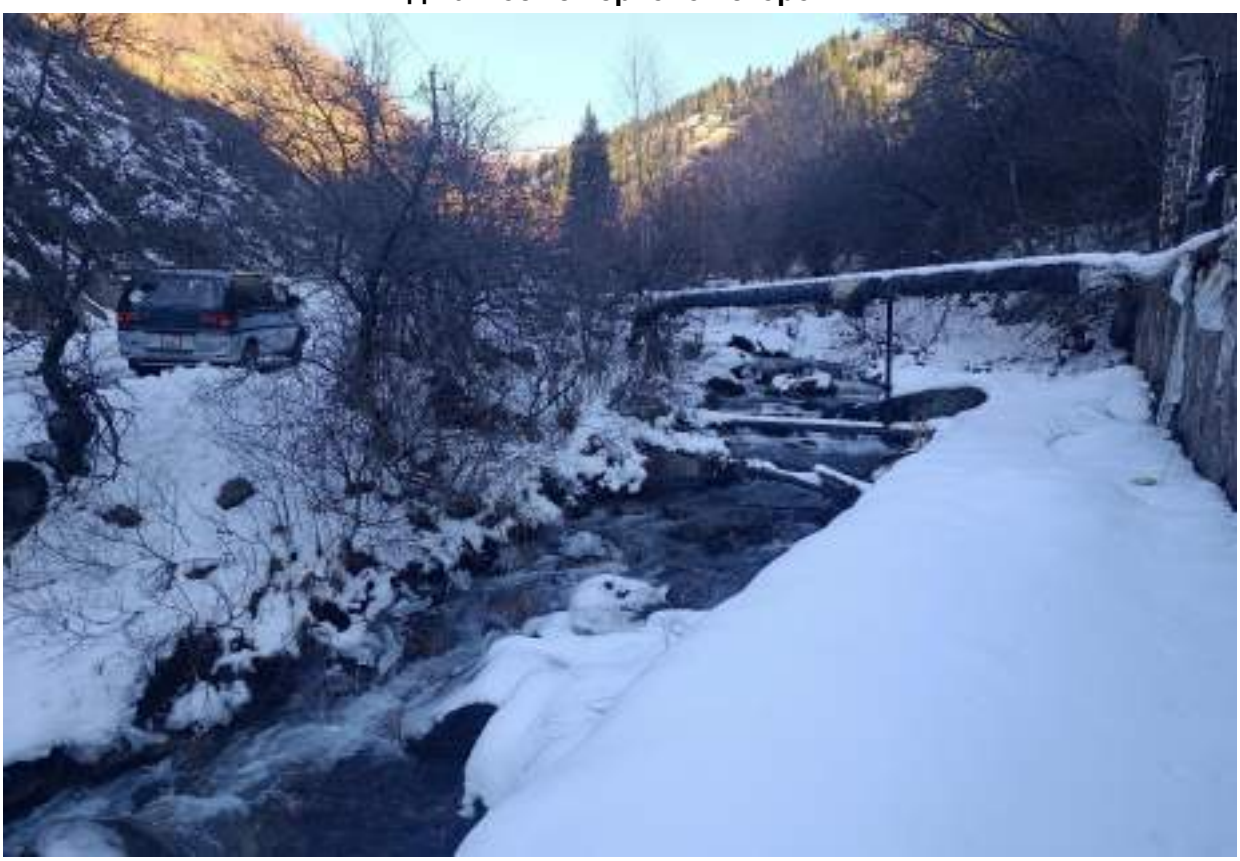
Русло реки выше моста

Вид на мост с верховой стороны

Проезжая часть моста

Мост №3 р.Терисбутак

Вид на мост с верховой стороны



Русло реки выше моста

Проезжая часть моста

Мост №4 р.Терисбутак (круглая жб. труба диаметром 1,5м.)

Русло реки ниже сооружения

Вид на трубу с верховой стороны

Русло реки выше сооружения

Вид на трубу с низовой стороны

Мост №5 р.Терисбутак (круглая жб. труба диаметром 1,5м)

Входное отверстие сооружения

Русло реки выше сооружения

Отверстие сооружения с низовой стороны

Мост №6 р.Терисбутак (круглые жб. труб диаметром 1,0-1,5м.)

Русло реки выше сооружения

Входное отверстие сооружения

5. МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК

5.1. Расчет максимальных расходов воды р.Улькен Алматы

Определение максимальных расходов воды в створе искусственных сооружений для водотока Большая (Улькен) Алматинка производилось по рекомендациям МСП 3.04-101-2005 (Определение основных расчетных гидрологических характеристик), СНиП 2.01.14-83 и НИМП-72.

Для определения максимальных расходов воды применен метод аналогии. За реку-аналог принята река Киши Алматы. Согласно рекомендациям МСП 3.04-101-2005 Определение основных гидрологических характеристик.

Для определения максимальных расходов воды применен статистический метод обработки ряда наблюдений за максимальным стоком реки Киши Алматы.

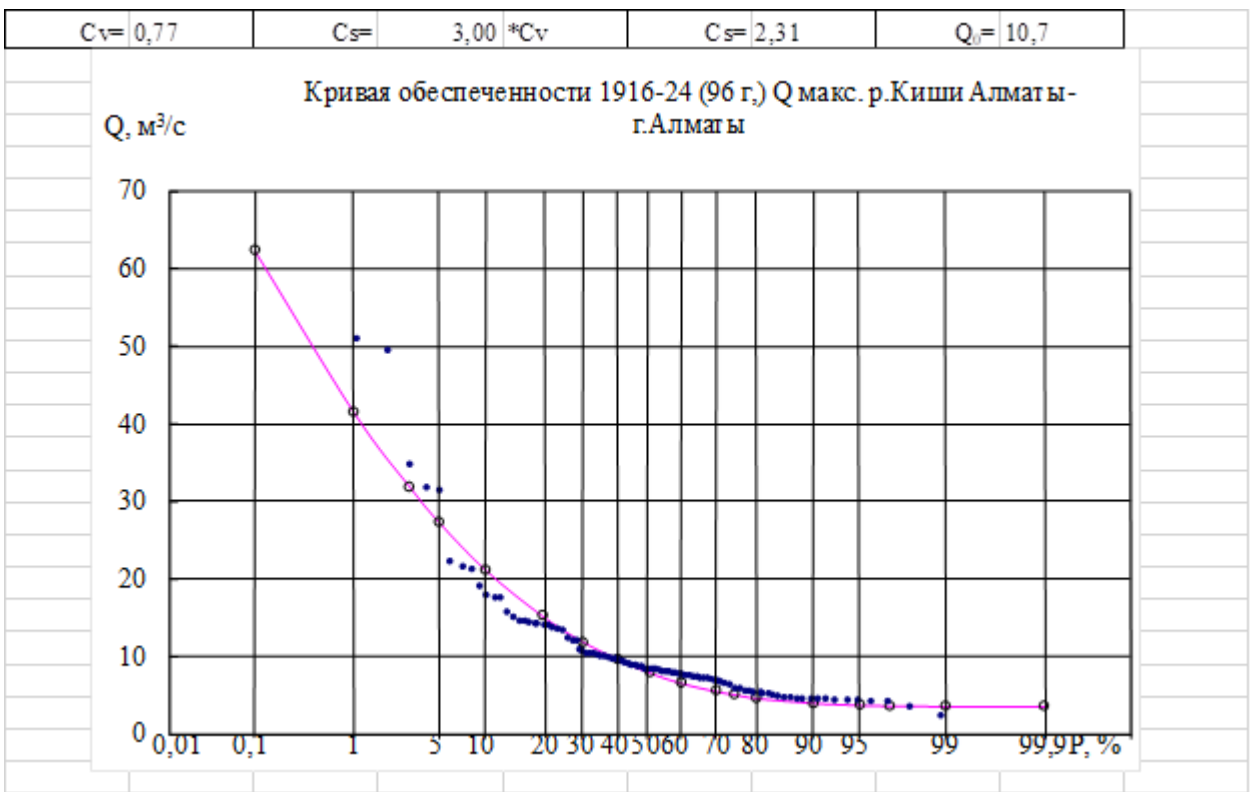
Определение максимального расхода воды для реки Киши Алматы при наличии данных наблюдений осуществлено с применением аналитических функций распределения ежегодных вероятностей превышения. Для этого применялись материалы по гидрологическому посту: р.Киши Алматы-г.Алматы.

По данным этого пункта гидрологических наблюдений А=118км2. максимальный зафиксированный расход воды составил Qнабл.=50,9м3/сек.(10.07.1931г.).

Произведена статистическая обработка ряда максимальных расходов воды за период 1945-2022гг. методом моментов Приложение №1

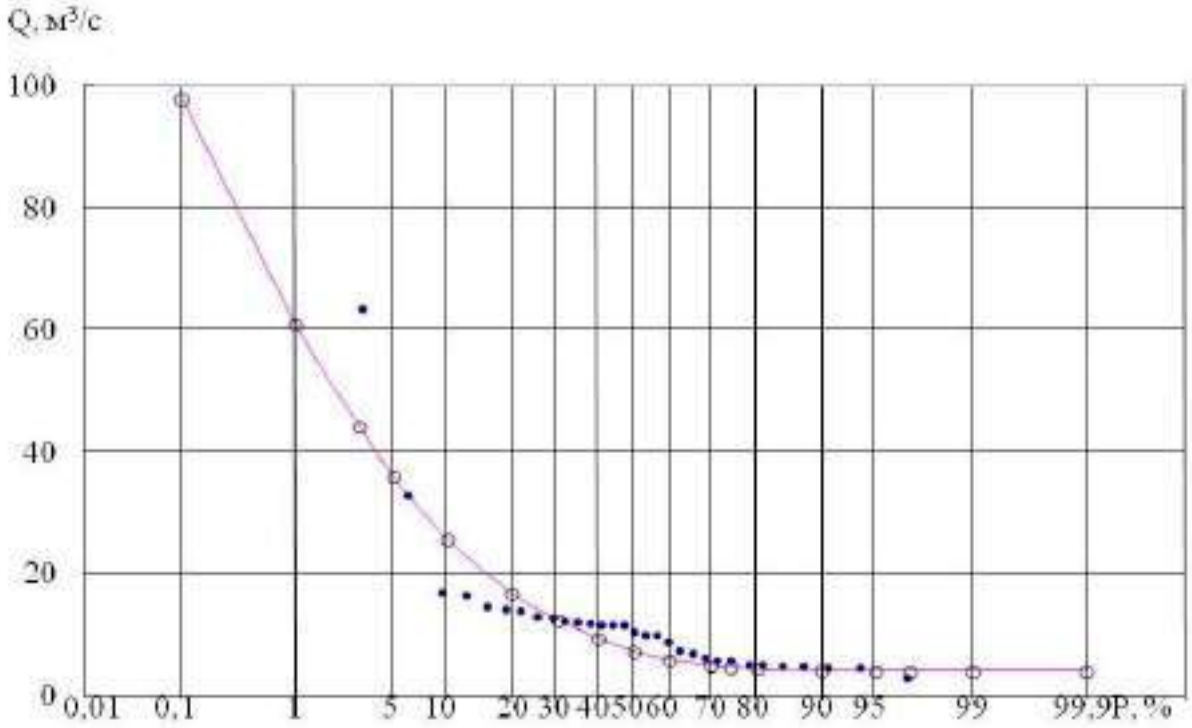
Подбором параметров получено достаточно хорошее совпадение теоретической и натурной (эмпирической) кривой распределения в верхней части кривой.

Способ вычисления	Cv	Cs=4Cv	Qср.м^3/сек.	Q $_{1\%}$м^3/сек
Метод моментов	0,77	10,7	10,7	41,5



Обеспеченные расходы воды р.Киши Алматы

P%	1	2	5	10
Qм3/сек	41,5	36,7	27,3	21,1



Кривая обеспеченности максимальных расходов воды р. Улькен Алматы за 1952÷2015 гг.

Максимальные расходы воды различной обеспеченности р. Улькен Алматы за 1952÷2015 гг.

Расход, м³/с	Cv	Cs	Максимальные расходы воды (м³/с)					
			0,1%	1%	3%	5%	10%	25%
12,1	1,00	3,00	**98,0**	**61,1**	44,3	35,9	25,8	14,4

Максимальные расходы воды в расчетном створе воды р.Большая Алматинка (Улькен Алматы) Алматинка вычислены по методу гидрологической аналогии по формуле:

$$Q_{p\%} = qa * (Aa+1/A+1)^{0.55} * A, \text{ где}$$

$g_{p\%a}$ - модуль максимального расхода воды вероятностью превышения Р % реки-аналога, м³/с с км²;

А и A_a - соответственно площади водосбора в расчетном створе и в створе-аналоге, км²;

n- коэффициент редукции.

За реку-аналог принимается р.Киши Алматы-г.Алматы.

А=276 км² Аа=118км² q_a=41,5/118=0.35 м³/сек. км²

$Q_{1\%}=0.35(118+1/276+1)^{0.55}$x276=0,35*0,63*276=60,7м³/сек.

$Q_{2\%}$=60,7*0,94=57,2м3/сек. $Q_{3\%}$=60,7*0,76=46,1м3/сек.

5.2. Расчет максимальных расходов воды р.Терисбутак (Казачка)

Определение максимальных расходов воды в створе искусственных сооружений для водотока Терисбутак производилось по рекомендациям МСП 3.04-101-2005 (Определение основных расчетных гидрологических характеристик), СНиП 2.01.14-83 и НИМП-72.

Для определения максимальных расходов воды применен статистический метод обработки ряда наблюдений за максимальным стоком реки Терисбутак.

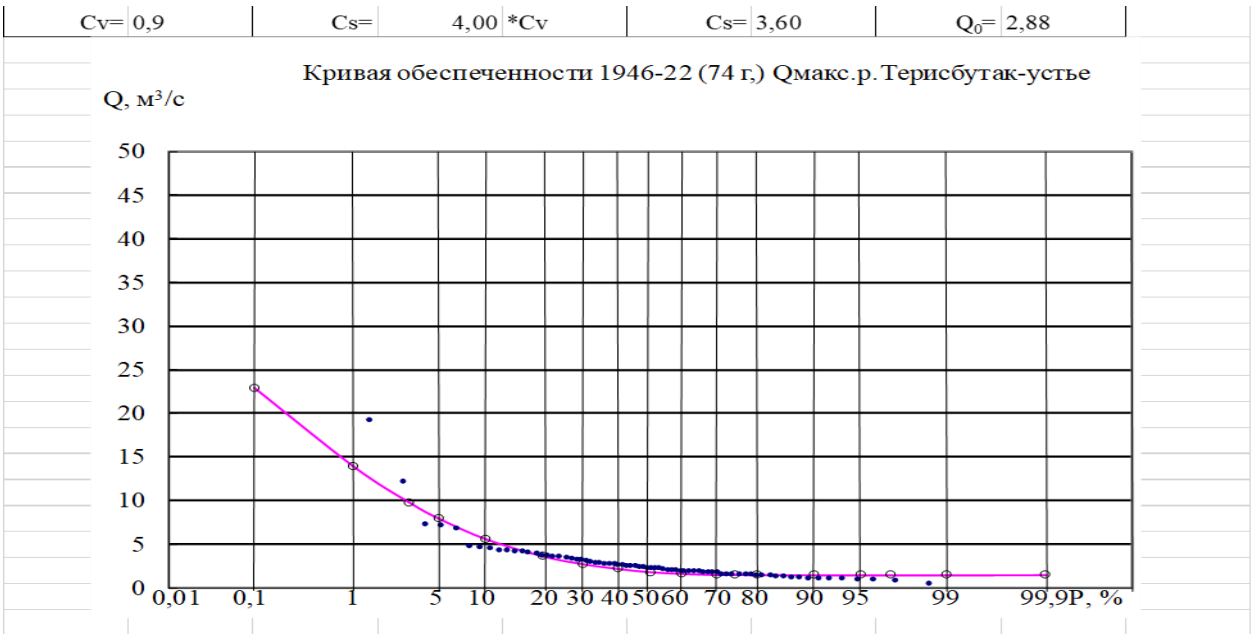
Определение максимального расхода воды для реки Карой при наличии данных наблюдений осуществлено с применением аналитических функций распределения ежегодных вероятностей превышения. Для этого применялись материалы по гидрологическому посту: р.Терисбутак-устье.

По данным этого пункта гидрологических наблюдений А=31,0 км^2. максимальный зафиксированный расход воды составил Qнабл.=19,1м^3/сек.(29.06.1969г.)

Произведена статистическая обработка ряда максимальных расходов воды за период 1945-2022гг. методом моментов **Приложение №2**

Подбором параметров получено достаточно хорошее совпадение теоретической и натурной (эмпирической) кривой распределения в верхней части кривой.

Способ вычисления	Cv	Cs=4Cv	Qср.м^3/сек.	Q $_{1\%}$м^3/сек
Метод моментов	0,90	1,80	2,88	13,9



Кривая обеспеченности максимальных расходов воды р. Терисбутак-устье

Обеспеченные расходы воды р.Терисбутак

P%	1	2	5	10
Qм3/сек	13,9	11,8	7,88	5,55

Расчеты приведены в приложении №2

5.3. Расчет максимальных расходов воды р.Терисбутак и малых периодических водотоков

Согласно рекомендаций МСП 3.04-101-2005 (Определение основных расчетных гидрологических характеристик), СНиП 2.01.14-83 и НИМП-72, максимальные расходы воды различной обеспеченности для реки Терисбутак вычислены по формуле предельной интенсивности стока (ливневой сток).

Расчет выглядит следующим образом:

Для водотоков с площадями водосборов менее 200 км,^{2} применяется расчетная формула типа III (предельной интенсивности) **для дождевого стока.**

Данная формула имеет вид:

$Q_{P\%}$= q $_{1\%}$ φ$H_{1\%}$ δ$\lambda_{p\%}$A, где:

$Q_{P\%}$- максимальный мгновенный расход воды дождевых паводков м³/сек;

$q_{1\%}$- максимальный модуль стока ежегодной вероятности превышения Р=1%, выраженный в долях от произведения $\varphi H_{1\%}$ при δ=1, определяемый по рекомендуемому приложению 21 в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла исследуемой реки Фр, продолжительности склонового добегания $\tau_{скл.}$ мин, и района, принимаемого по приложению 22;

$H_{1\%}$- максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения Р=1% определяемый по данным ближайших к исследуемому району метеорологических станций или по картам приложения;

φ – сборный коэффициент стока, определяемый по формулам, либо по таблице 17 (Руководство 1973г.)

δ- коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды залесенных водосборов.

$\delta_1 = a/(f_л+1)^{n/}$ где:

$n^/$- коэффициент редукции определяется по таблице 21;

а-параметр, учитывающий распределение леса на водосборе, принимается по таблице 21;

fв- залесенность водосбора в %

$\lambda_{p\%}$ - переходный коэффициент от максимальных мгновенных расходов воды ежегодной вероятностью превышения Р=1% к максимальным расходам воды другой вероятности превышения, принимаемый по приложению 19 и 20 (СниП);

А- площадь водосбора, км². определяется по топографическим картам.

Гидроморфометрическая характеристика русла исследуемой реки $Ф_р$ определяется по формуле:

$Ф_р = 1000L\backslash m_p x\ I_p^m x\ A^{0,25} x\ (\varphi H_{1\%})^{0,25}$ где:

L- длина водотока, км.

m_p – гидравлический параметр русла, принимаемый по таблице 28;

m– параметр, определяемый по таблице 28;

I-средневзвешенный уклон русла реки ‰, определяемый по топографическим картам.

В нашем случае принимаются следующие характеристики и коэффициенты:

Номер района по приложению 22 – 11**;**

Продолжительность склонового добегания **$\tau_{скл.}$- 30 мин**.

$H_{1\%}$- максимальный суточный слой осадков – **100 мм.**

φ – сборный коэффициент стока – **0,35**

m_p- гидравлический параметр русла – **7 ;**

m – параметр – **1/3 (0,333)**

$\lambda_{2\%}$ - переходный коэффициент **=0,88**

$\lambda_{3\%}$ - переходный коэффициент **=0,82**

$\lambda_{10\%}$ - переходный коэффициент **=0,60**

Расчет максимального расхода воды дождевого паводка для ***Река Терисбутак Мост №3 ПК4+84,22***

Исходные данные: А=32,6 км², L=8,9+6,0=14,9км. I=3200-1330=1870/14,9=126‰

Фр=1000x14,9/9x126$^{0.33}$x32,6^{0,25}x(0,35x100)^{0,25}=14900/9x5,0x2,39x2,43=

14900/261=57 $q_{1\%}$=0,042

$Q_{1\%}$=0,042x32,6x35=47,7 м³/сек.

$Q_{2\%}=Q_{1\%} x\ \lambda_{2\%}=47,7x0,88=42,0м^3/сек.$

$Q_{3\%}=Q_{1\%} x\ \lambda_{3\%}=47,7x0,82=39,1м^3/сек.$

$Q_{10\%}=Q_{1\%} x\ \lambda_{10\%}=47,7x0,60=28,6м^3/сек.$

Расчет максимального расхода воды дождевого паводка для водотока на ПК4+18

Исходные данные: А=0,11 км^2, L=0,59км. I=455‰

Фр=1000х0,59/7х455$^{0.33}$х0,11^{0,25}х(0,30х100)^{0,25}=590/7х7,53х0,58х2,34=

590/71,5=8,3 q $_{1\%}$=0,19

Q $_{1\%}$=0,19х0,11х30=0,627 м^3/сек.

Q $_{2\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=0,627х0,88=0,55м^3/сек.

Q $_{3\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{3\%}$=0,627х0,82=0,51м^3/сек.

Q $_{10\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{10\%}$=0,627х0,60=0,38м^3/сек.

Расчет максимального расхода воды дождевого паводка для водотока на ПК22+83

Исходные данные: А=0,42 км^2, L=1,01км. I=317‰

Фр=1000х1,01/7х317$^{0.33}$х1,01^{0,25}х(0,30х100)^{0,25}=1010/7х6,69х0,81х2,34=

1010/88,8=11,4 q $_{1\%}$=0,15

Q $_{1\%}$=0,15х0,42х30=1,89 м^3/сек.

Q $_{2\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=1,89х0,88=1,66м^3/сек.

Q $_{3\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{3\%}$=1,89х0,82=1,55м^3/сек.

Q $_{10\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{10\%}$=1,89х0,60=1,13м^3/сек.

Расчет максимального расхода воды дождевого паводка для водотока на ПК58+40

Исходные данные: А=2,31 км^2, L=3,24км. I=336‰

Фр=1000х3,24/7х336$^{0.33}$х2,31^{0,25}х(0,30х100)^{0,25}=3240/7х6,94х1,23х2,34=

3240/140=23 q $_{1\%}$=0,0916

Q $_{1\%}$=0,0916х2,31х30=6,34 м^3/сек.

Q $_{2\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=6,34х0,88=5,59м^3/сек.

Q $_{3\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{3\%}$=6,34х0,82=5,20м^3/сек.

Q $_{10\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{10\%}$=6,34х0,60=3,80м^3/сек.

Для моста № 7 принимаем расход осредненный Q1%=47,7+38,7/2=43,2м3/сек.

Q $_{2\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=43,2х0,88=38,0м^3/сек.

Q $_{10\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=43,2х0,60=25,9м^3/сек.

Мост №8 Расчет максимального расхода воды дождевого паводка для водотока на ПК58+50

Исходные данные: А=20,0 км^2, L=8,91км. I=213‰

Фр=1000х8,91/7х213$^{0.33}$х20,0^{0,25}х(0,30х100)^{0,25}=8910/9х5,96х2,11х2,34=

8910/265=34 q $_{1\%}$=0,064

Q $_{1\%}$=0,064х20х30=38,7 м^3/сек.

Q $_{2\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{2\%}$=38,7х0,88=34,1м^3/сек.

Q $_{3\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{3\%}$=38,7х0,82=31,7м^3/сек.

Q $_{10\%}$=Q $_{1\%}$х $\lambda_{10\%}$=38,7х0,60=23,2м^3/сек.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРИОДИЧЕСКИХ ВОДОТОКОВ, ПЕРЕСЕКАЮЩИХ ТРАССУ АВТОДОРОГИ НА КОКЖАЙЛЯУ

№ п п	ПК+	А,км2	L,км	I,‰	Q1% М3/сек	Q2% М3/сек	Q3% М3/сек
1	1+00 Кжбт. 1,5м.				0,26	0,23	0,21
2	1+45 Мост №2 р.У.Алматинка				60,7	57,2	46,1
3	4+84,22 мост №3 Терисбутак				47,7	42,0	39,1
4	10+00 Кжбт. 1,0м.	75% от с ПК 11+78,65 Или весь сток на ПК 11+78,65			1,61	1,41	1,30
5	11+78,65 Кжбт. 1,0м слева	0,51	1,13	349	2,14*0,75=1,61	1,88*0,75=1,41	1,73*0,75=1,30
6	13+78,70 Кжбт. 1,0м	0,13	0,42	643	0,86	0,76	0,70
8	16+78,70 Кжбт. 1,0м	75% от ПК 19+84			0,72	0,63	0,59
9	19+84 Кжбт. 1,0м	0,20	0,73	390	0,96*0,75=0,72	0,84*0,75=0,63	0,78*0,75=0,59
10	22+79,3 слева	0,42	1,01	317	1,89	1,66	1,55
11	24+49,25 слева	0,78	1,07	178	3,28	2,88	2,66
12	25+39,00 мост №4 Терисбутак				47,7	42,0	39,1
13	27+29 Кжбт. справа	1,80	1,86	269	7,02	6,18	5,69
14	29+50 справа	0,76	0,87	345	4,1*0,5=2,05	3,61*0,5=1,81	3,32*0,5=1,66
15	30+79,3 слева	0,22	0,32	406	1,52	1,34	1,47
16	32+20,00 мост №5 Терисбутак				47,7	42,0	39,1
17	35+13,10 мост №6 Терисбутак				47,7	42,0	39,1
18	37+81	0,76	0,87	345	4,10*0,5=2,05	3,61*0,5=1,81	3,32*0,5=1,66
19	39+90				2,05	1,81	1,66
20	42+36,70 4,0*2,5м.	1,68	2,15	311	10,4	9,15	8,53
21	42+81,10 мост №7 Терисбутак				43,2	38,0	25,9

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

					1872.1-ИЯ.Г	Лист
						43
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

№ п п	ПК+	А,км2	L,км	I,‰	Q1% М3/сек	Q2% М3/сек	Q3% М3/сек
22	43+65,60 прав.	0,14	0,38	184	0,84	0,74	0,68
23	46+41,60 мост №8 Терисбутак				38,7	34,1	31,7
24	48+74	1,67	2,15	311	6,01*0,75=4,51	5,29*0,75=3,97	4,87*0,75=3,65
25	51+64				4,51	3,97	3,65
26	52+54	0,46	1,11	450	2,07*0,75=1,55	1,82*0,75=1,37	1,68*0,75=1,26
27	54+44				1,55	1,37	1,26
28	57+38,40 4,0*2,5м.	0,45	1,30	384	10,9	9,56	8,94
29	58+83,80 4,0*2,5м.	2,31	3,24	309	10,9	9,56	8,94
	Объединим площадь ПК 57 и 58	2,76	3,24	309	14,5*0,75=10,9	12,8*0,75=9,56	11,9*0,75=8,94

Объединим ПК 57 и 58 А=2,76 Считаем по формуле q200

Q=0.5(200/2.76)0.55*2.76=0.5*10.5*2.76=14,5м3/сек.

Делим по 75% в каждое сооружение 14,5*0,75=10,9 м3/сек.

Объединим ПК 42+36,70 А=1,68 Считаем по формуле q200

Q=0.45(200/1,68)0.55*1,68=0.45*13,8*1,68=10,4м3/сек.

6. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

6.1. Р. Большая Алматинка (Улькен Алматы)

1.Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Большая (Улькен) Алматинка.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 52,6‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

Q 1%=60,7 м3/сек. Q 2%=52,7 м3/сек. Q 10%=36,4 м3/сек.

и на селевой расход ***Q сел.=695 м3/сек.***

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор 13м. ниже оси моста;

3.Верхний морфоствор в 9м. выше оси моста.

Коэффициенты шероховатости в пределах: n = 0,57 (17,5) для руслового участка реки определены по таблице Срибного М.Ф. (НИМП-72).

В состав итоговых данных расчета входят:

- таблица расчета гидравлических характеристик, где указаны расчетные расход воды 1,2 и 10% обеспеченности, расчетные горизонты воды на

расходы заданной обеспеченности, максимальные скорости в русле и на пойме при расчетных горизонтах воды и площади живого сечения при полученных расчетных горизонтах воды;

- поперечные профили водотока.

Результаты гидравлических расчетов приведены в таблицах и графиках, приведены в приложении “Морфометрия”.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1312,52 м.бс.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н2% =1312,49 м.бс.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н10% =1312,17 м.бс.

Горизонт на селевой расход Нсел. =1316,22 м.бс.

6.2. Терисбутак мост №3 ПК4+84,22

2.Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №3 ПК4+84,22.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 65,1‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитан 1 поперечных профиль (морфоствор):

1. Верхний морфоствор 15,7м. выше оси моста;

$Q_{1\%}$=47,7 м^3/сек. $Q_{2\%}$=42,0м^3/сек. $Q_{10\%}$=28,6м^3/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1334,39 м.бс.

6.3. Терисбутак мост №4 ПК25+39,00

3. Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №4 ПК25+39,00.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 65,1‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор 8м. ниже оси моста;
2. Верхний морфоствор 13м. выше оси моста;

$Q_{1\%}$=47,7 м^3/сек. $Q_{2\%}$=42,0м^3/сек. $Q_{10\%}$=28,6м^3/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1487,11 м.бс.

6.4. Терисбутак мост №5 ПК32+20,00

4.Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №5 ПК32+20,00.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 70‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор 15,8м. ниже оси моста;
2. Верхний морфоствор 15,7м. выше оси моста;

Q 1%=47,7 м³/сек. Q 2%=42,0м³/сек. Q 10%=28,6м³/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1542,27.бс.

6.5. Терисбутак мост №6 ПК35+13,10

5.Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №6 ПК35+13,10.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 61‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор 7,0м. ниже оси моста;
2. Верхний морфоствор 5,0м. выше оси моста;

Q 1%=47,7 м³/сек. Q 2%=42,0м³/сек. Q 10%=28,6м³/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1569,96 м.бс.

6.6. Терисбутак мост №7 ПК42+81,10

6.Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №7 ПК42+81,10.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 61‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор 21м. ниже оси моста;
2. Верхний морфоствор 17м. выше оси моста;

Q 1%=43,2 м3/сек. Q 2%=38,0 м3/сек. Q 10%=25,9 м3/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1642,69 м.бс.

6.7. Терисбутак мост №8 ПК46+41,60

Для выполнения морфометрических расчетов были определены гидрологические характеристики реки **Терисбутак мост №8 ПК46+41,60.** Проведен комплекс морфометрических работ, включающий в себя выбор и съемку морфостворов, располагаемых нормально к направлению руслового и пойменного потока. Съемку продольного профиля по урезу воды для определения уклона свободной поверхности потока.

Уклон русла составил 89‰

Расчет гидравлических характеристик водотоков в районах проектируемых мостовых переходов производился с помощью программы «Морфоствор».

Расчет проводился по заданным расходам воды 1,2 и 10%

На реке обсчитаны 2 поперечных профиля (морфоствора):

1. Нижний морфоствор м. ниже оси моста;
2. Верхний морфоствор по оси моста;

Q $_{1\%}$=38,7 м3/сек. Q $_{2\%}$=34,1 м3/сек. Q $_{10\%}$=31,7 м3/сек.

Расчетный горизонт по оси моста составил Н1% =1679,09 м.бс.

Поперечные профили и расчетные таблицы опубликованы в приложении №4 «Морфометрия».

Кроме того выполнены морфометрические расчеты для мостов на р.Терисбутак с учетом прохождения селевого расхода Qсель.= 132 м3/сек.

Поперечные профили и расчетные таблицы опубликованы в приложении №5 «Морфометрия селевая».

7. ВЫВОДЫ

В процессе инженерно-гидрологических работ на объекте: «Строительство автодороги на горнолыжный комплекс Кокжайлау». Корректировка» проведено частичное обследование русел водотоков Большая (Улькен) Алматинка и р.Терисбутак выше и ниже проектируемых мостовых переходов. Обследованы существующие искусственные сооружения на реках и выполнены следующие расчеты:

- расчеты максимального расхода воды методом аналогии для реки Большая (Улькен) Алматинка. За реку-аналог принята р.Киши Алматы
- расчеты максимального расхода воды методом статистической обработки ряда максимальных расходов для р.Киши Алматы.
- расчеты максимального расхода воды методом статистической обработки ряда максимальных расходов для р.Терисбутак, так же выполнены расчеты максимального расхода воды р.Терисбутак по формуле предельной интенсивности стока.
- расчеты максимальных расходов воды по формуле предельной интенсивности стока для малых периодических водотоков, пересекающих трассу автодороги.
- морфометрические расчеты для мостовых переходов.

Морфометрические расчеты выполнены в двух вариантах: для максимального расчетного расхода воды и селевого расхода воды.

Подготовлена схема расположения проектируемого объекта с площадями водосборов водотоков - Приложение №3.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. МСП – 3.0 –101–2005. Астана 2006г.
2. Наставление по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки. (НиМП-72) М. Транспорт. 1972г.
3. Ресурсы поверхностных вод СССР том13. вып.2 Ленинград Гидрометеоиздат, 1966г.
4. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1984г.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение №1

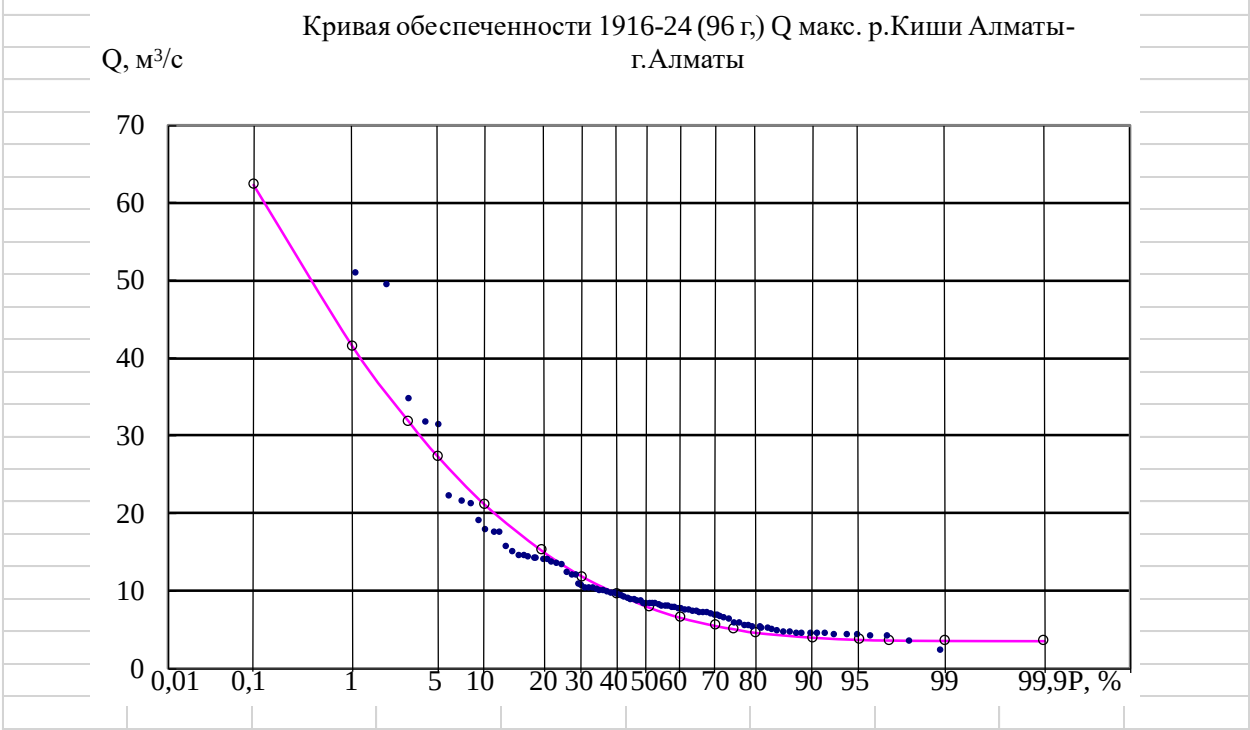
Теоретическая кривая обеспеченности Q макс. р.Киши-Алматы-г.Алматы

1916-2024 гг.

	Cv	Qo	S	Cs/Cv	
	0,77	10,7		3	

р.%	Фпо т.3	Ф*Cv	к = ФCv+1	Q=K*Qo		Cs
0,01		0	1	10,70		2,31
0,1	6,271	4,82867	5,82867	62,37		
1	3,735	2,87595	3,87595	41,47		
3	2,573	1,98121	2,98121	31,90		
5	2,009	1,54693	2,54693	27,25		
10	1,259	0,96943	1,96943	21,07		
20	0,547	0,42119	1,42119	15,21		
30	0,138	0,10626	1,10626	11,84		
40	-0,131	-0,10087	0,89913	9,62		
50	-0,341	-0,26257	0,73743	7,89		
60	-0,501	-0,38577	0,61423	6,57		
70	-0,629	-0,48433	0,51567	5,52		
75	-0,679	-0,52283	0,47717	5,11		
80	-0,738	-0,56826	0,43174	4,62		
90	-0,8127	-0,62578	0,374221	4,00		
95	-0,847	-0,65219	0,34781	3,72		
97	-0,8566	-0,65958	0,340418	3,64		
99	-0,8633	-0,66474	0,335259	3,59		
99,9	-0,8664	-0,66713	0,332872	3,56		

Cv=	0,77	Cs=	3,00	*Cv	Cs=	2,31	Q_0=	10,7



Приложение №2

Вычисление параметров кривой обеспеченности (эмпирическая) Qмакс. р.Терисбутак-устье. 1946-2022гг.

№ пп	Годы	Q, м^3/с	Годы	Q, в убыв. порядке	$P=\frac{m}{n+1}\cdot 100\%$
1	1946	0,86	1969	19,1	1,3333
2	1948	2,42	1988	12,1	2,6667
3	1949	2,16	1999	7,27	4,0000
4	1950	3,31	1989	7,1	5,3333
5	1951	1,98	1968	6,8	6,6667
6	1952	3,92	1966	4,68	8,0000
7	1953	2,37	2019	4,65	9,3333
8	1954	3,56	1994	4,52	10,6667
9	1955	3,12	1993	4,24	12,0000
10	1956	2,68	1980	4,2	13,3333
11	1957	2,6	1998	4,12	14,6667
12	1958	3,19	1973	4,06	16,0000
13	1959	2,33	1987	3,96	17,3333
14	1960	2,2	1952	3,92	18,6667
15	1961	1,79	1996	3,69	20,0000
16	1962	1,45	1964	3,62	21,3333
17	1963	2,52	1954	3,56	22,6667
18	1964	3,62	1985	3,52	24,0000
19	1965	2,42	2002	3,44	25,3333
20	1966	4,68	1950	3,31	26,6667
21	1967	2,74	1958	3,19	28,0000
22	1968	6,8	1955	3,12	29,3333
23	1969	19,1	1976	3,02	30,6667
24	1970	2,98	1970	2,98	32,0000
25	1971	1,91	2006	2,86	33,3333
26	1972	1,78	2004	2,78	34,6667
27	1973	4,06	1967	2,74	36,0000
28	1974	2,01	2007	2,74	37,3333
29	1975	1,06	1956	2,68	38,6667
30	1976	3,02	1957	2,6	40,0000
31	1977	1,52	1963	2,52	41,3333
32	1978	2,5	1978	2,5	42,6667
33	1979	2,21	1948	2,42	44,0000
34	1980	4,2	1965	2,42	45,3333
35	1981	1,8	1953	2,37	46,6667
36	1982	0,44	1959	2,33	48,0000
37	1983	2,25	1983	2,25	49,3333
38	1984	1,23	1979	2,21	50,6667
39	1985	3,52	1960	2,2	52,0000
40	1986	1,85	1949	2,16	53,3333

Вычисление параметров кривой обеспеченности (эмпирическая) Qмакс. р.Терисбутак-устье. 1946-2022гг.

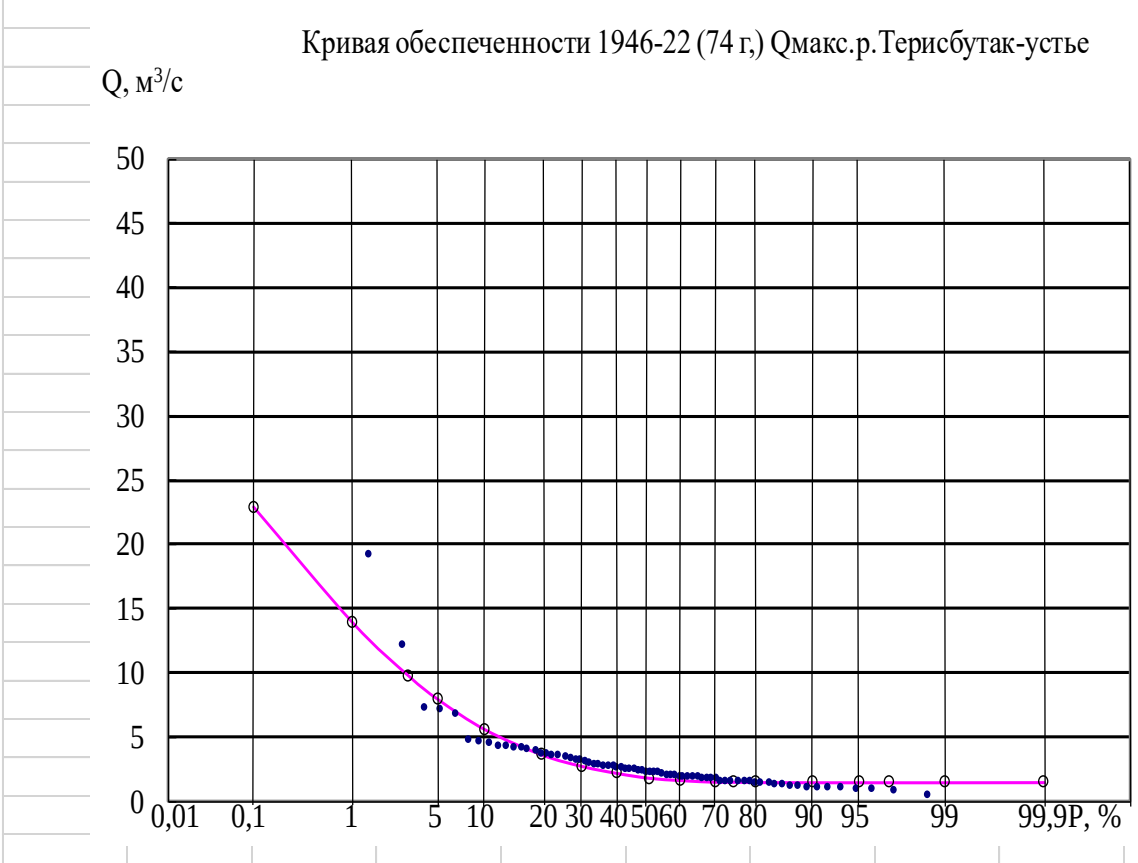
№ пп	Годы	Q, м^3/с	Годы	Q, в убыв. порядке	$P=\frac{m}{n+1}\cdot 100\%$
41	1987	3,96	1997	2,13	54,6667
42	1988	12,1	1974	2,01	56,0000
43	1989	7,1	1951	1,98	57,3333
44	1990	1,51	2000	1,93	58,6667
45	1991	1,02	1971	1,91	60,0000
46	1992	1,9	1992	1,9	61,3333
47	1993	4,24	1986	1,85	62,6667
48	1994	4,52	2021	1,85	64,0000
49	1995	0,97	1981	1,8	65,3333
50	1996	3,69	1961	1,79	66,6667
51	1997	2,13	1972	1,78	68,0000
52	1998	4,12	2010	1,78	69,3333
53	1999	7,27	2005	1,77	70,6667
54	2000	1,93	1977	1,52	72,0000
55	2001	1,38	2017	1,52	73,3333
56	2002	3,44	1990	1,51	74,6667
57	2004	2,78	2011	1,51	76,0000
58	2005	1,77	2016	1,5	77,3333
59	2006	2,86	1962	1,45	78,6667
60	2007	2,74	2008	1,39	80,0000
61	2008	1,39	2001	1,38	81,3333
62	2009	1,27	2012	1,33	82,6667
63	2010	1,78	2009	1,27	84,0000
64	2011	1,51	1984	1,23	85,3333
65	2012	1,33	2020	1,12	86,6667
66	2013	0,81	2015	1,1	88,0000
67	2014	0,91	1975	1,06	89,3333
68	2015	1,1	2022	1,06	90,6667
69	2016	1,5	1991	1,02	92,0000
70	2017	1,52	1995	0,97	93,3333
71	2019	4,65	2014	0,91	94,6667
72	2020	1,12	1946	0,86	96,0000
73	2021	1,85	2013	0,81	97,3333
74	2022	1,06	1982	0,44	98,6667

Теоретическая кривая обеспеченности р.Терисбутак-устье

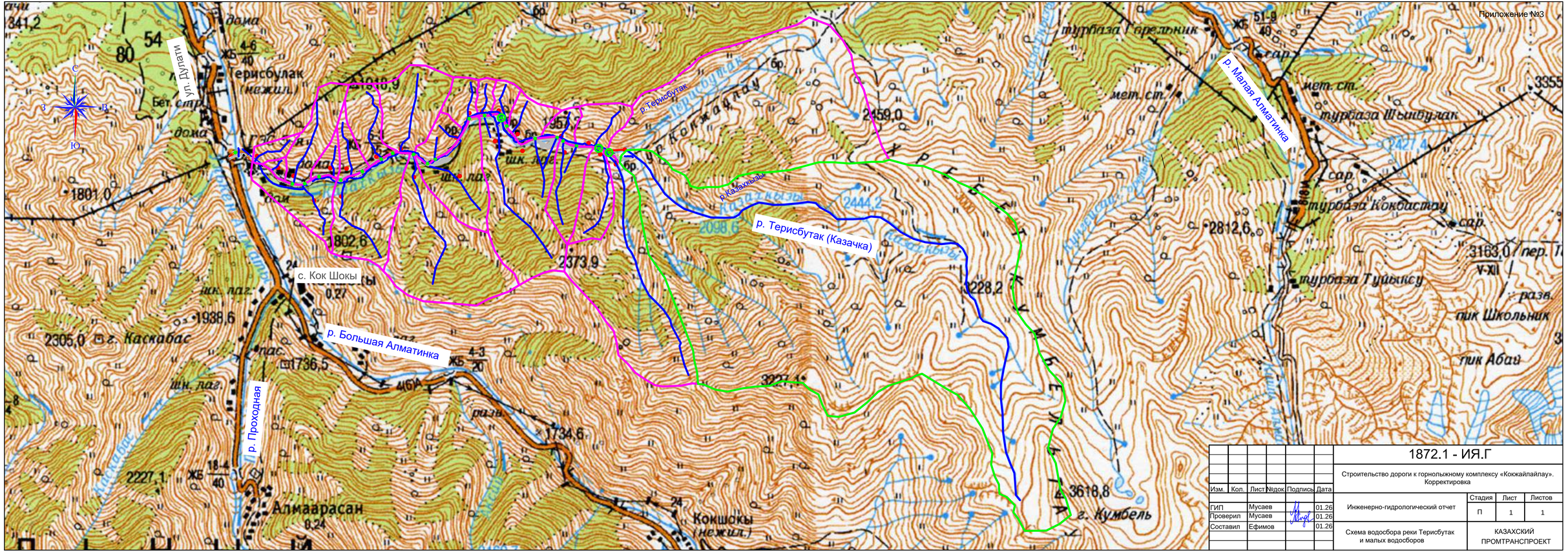
1946-2022гг.

		Cv	Qo	S	Cs/Cv	
		0,9	2,88		4	
р.%	Фпо т.3	Ф*Cv	к = ФCv+1	Q=K*Qo		Cs
0,01		0	1	2,88		3,60
0,1	7,72	6,948	7,948	22,89		
1	4,24	3,816	4,816	13,87		
3	2,65	2,385	3,385	9,75		
5	1,93	1,737	2,737	7,88		
10	1,03	0,927	1,927	5,55		
20	0,28	0,252	1,252	3,61		
30	-0,072	-0,0648	0,9352	2,69		
40	-0,28	-0,252	0,748	2,15		
50	-0,42	-0,378	0,622	1,79		
60	-0,49	-0,441	0,559	1,61		
70	-0,54	-0,486	0,514	1,48		
75	-0,54	-0,486	0,514	1,48		
80	-0,55	-0,495	0,505	1,45		
90	-0,555	-0,4995	0,5005	1,44		
95	-0,556	-0,5004	0,4996	1,44		
97	-0,556	-0,5004	0,4996	1,44		
99	-0,556	-0,5004	0,4996	1,44		
99,9	-0,552	-0,4968	0,5032	1,45		

Cv=	0,9	Cs=	4,00 *Cv	Cs=	3,60	Q_0=	2,88



Приложение №3



						1872.1 - ИЯ.Г	
						Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кожкайлайлау». Корректировка	
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		
ГИП		Мусаев			01.26	Инженерно-гидрологический отчет	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
Проверил		Мусаев			01.26		
Составил		Ефимов			01.26	Схема водосбора реки Терисбутак и малых водосборов	КАЗАХСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ

Расчет морфоствора верхнего на реке Улькен Алматы ПК 1+45,0

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1313,28	0	5,02	1311,6	0	13,72	1312,63
0	0,54	1313,23	0	10,56	1311,51	0	16,95	1313,06
0	2,42	1312,93	0	11,52	1311,52	0	0	0
0	3,88	1312,31	0	12,33	1311,99	0	0	0
0	4,58	1311,97	0	13,35	1312,56	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
60,7	57,2	36,4	52,6	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	12	17,5	52,6	0

Отметка = 1312,95
Расход = 60,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,93	13,8	12,8	4,74	60,7

Для расхода 60,7 уровень воды составляет 1312,95

Отметка = 1312,9
Расход = 57,2

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,92	13,3	12,22	4,68	57,2

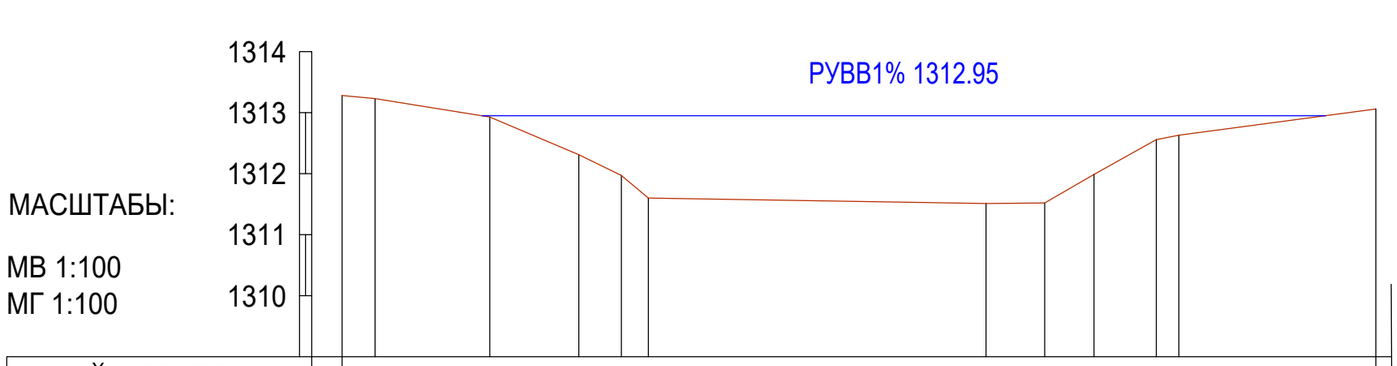
Для расхода 57,2 уровень воды составляет 1312,9

Отметка = 1312,6
Расход = 36,4

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,83	10,38	8,66	4,2	36,4

Для расхода 36,4 уровень воды составляет 1312,6

Пикет	Плюс	Отметка
0	13.72	1312.63



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов														
NN участков		1												
Ширина уч-ка B,м		13.80												
Сред. глубина H,м		0.93												
Площадь сечения W,м		12.80												
Уклон i,‰		52.60												
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50												
Косина потока cos a		0.00												
Сред.скорость V,м/с		4.74												
Расход Q,м3/с		60.70												
% от суммарного Q														
Ситуация и характеристика растительности														
Отметки земли,м		1313.28	1313.23		1312.93		1312.31	1311.97	1311.60			1311.51	1311.52	1311.99	1312.56			1313.06
Расстояния,м		1	2		1		1	0	6			1	1	1		3		
Пикеты и плюсы		0																

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025
Провер.					12.2025

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайпау".
Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Большая (Улькен) Алматинка ПК1+45,00

Морфоствор верхний

Расчет морфоствора нижнего на реке Улькен Алматы ПК 1+45,0

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1312,51	0	6,13	1310,73	0	17,44	1313,42
0	2,8	1312,56	0	12,47	1310,5	0	18,04	1313,49
0	4,25	1311,58	0	14,07	1310,43	0	19,85	1313,72
0	5,69	1310,79	0	17,05	1313,14	0	16,95	1313,06

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
60,7	57,2	36,4	52,6	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	11	17,5	52,6	0

Отметка = 1311,88
Расход = 60,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	1,09	11,85	12,98	4,68	60,7

Для расхода 60,7 уровень воды составляет 1311,88

Отметка = 1311,83
Расход = 57,2

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	1,06	11,74	12,45	4,59	57,19

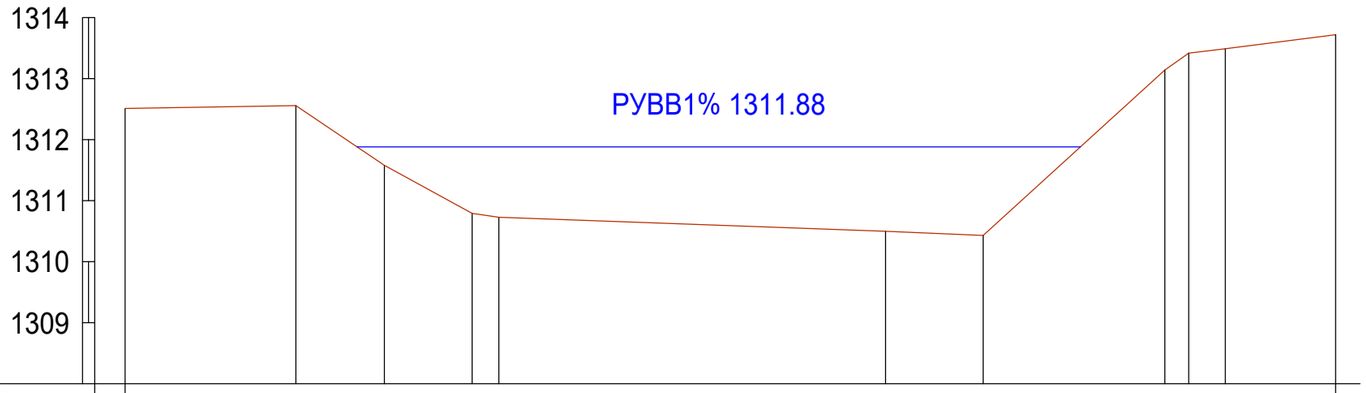
Для расхода 57,2 уровень воды составляет 1311,83

Отметка = 1311,53
Расход = 36,4

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,82	10,94	9,02	4,03	36,4

Для расхода 36,4 уровень воды составляет 1311,53

Пикет	Плюс	Отметка
0	17.44	1313.42



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов															
NN участков		1													
Ширина уч-ка B,м		11.85													
Сред. глубина H,м		1.09													
Площадь сечения W,м		12.98													
Уклон i,‰		52.60													
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50													
Косина потока cos a		0.00													
Сред.скорость V,м/с		4.68													
Расход Q,м3/с		60.70													
% от суммарного Q															
Ситуация и характеристика растительности															
Отметки земли,м	1312.51		1312.56		1311.58	1310.79	1310.73		1310.50		1310.43		1313.14	1313.49	1313.72
Расстояния,м		3		1	1	0		6		2		3		1	2
Пикеты и плюсы	0														

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025	
Провер.					12.2025	

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайпау".
Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Большая (Улькен) Алматинка ПК1+45,00

Морфоствор нижний

Расчет морфоствора верхнего на реке Терисбутак ПК 4+84,22

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1334,87	0	3,58	1333,91	0	7,82	1335,14
0	0,64	1334,64	0	4,16	1333,78	0	8,82	1335,73
0	0,85	1334,63	0	4,42	1333,94	0	9,51	1335,86
0	1,31	1334,53	0	5,23	1334,08	0	10,29	1335,9
0	2,02	1334,23	0	6,3	1334,17	0	0	0
0	2,39	1334,04	0	6,63	1334,25	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	65,1	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	16	17,5	65,1	0

Отметка = 1335,41
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	1,09	8,28	9,01	5,29	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1335,41

Отметка = 1335,31
Расход = 42,0

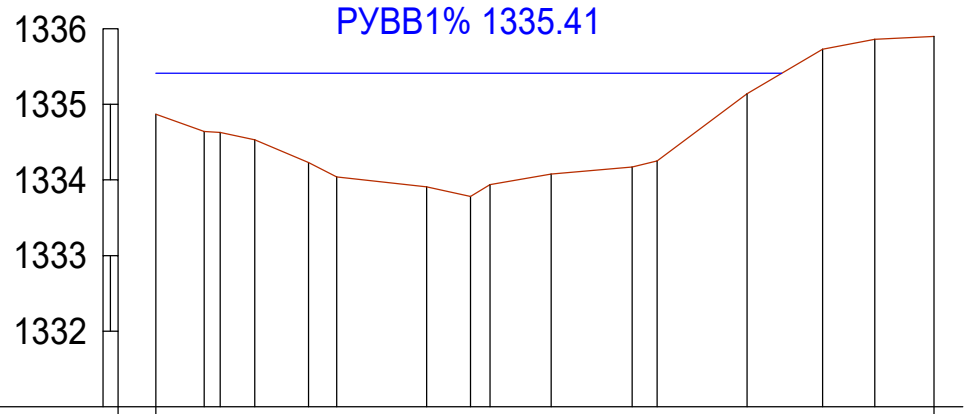
№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	1,01	8,12	8,23	5,1	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1335,31

Отметка = 1335,06
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,81	7,72	6,25	4,58	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1335,06



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

| | | |

Расчет морфоствора верхнего на реке Терисбутак мост №2 пк 25+39,00

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1488,92	0	5,6	1486,76	0	11,42	1487,68
0	3,56	1487,55	0	7,5	1486,77	0	11,87	1487,83
0	4,53	1487,17	0	10,34	1487,11	0	0	0
0	4,73	1487,16	0	10,67	1487,44	0	0	0
0	5,17	1486,79	0	10,99	1487,39	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	65,1	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	12	17,5	65,1	0

Отметка = 1488,14
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,96	9,84	9,46	5,04	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1488,14

Отметка = 1488,05
Расход = 42,0

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,9	9,61	8,61	4,87	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1488,05

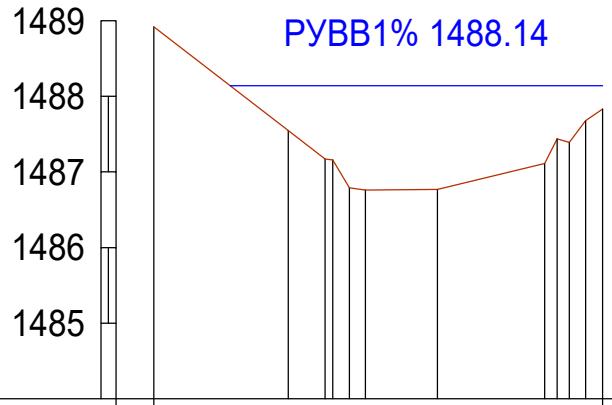
Отметка = 1487,82
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,72	8,98	6,45	4,43	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1487,82

МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:200



Характ.грунтов									
NN участков		1							
Ширина уч-ка B,м		9.84							
Сред. глубина H,м		0.96							
Площадь сечения W,м		9.46							
Уклон i,‰		65.10							
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50							
Косина потока cos a		0.00							
Сред.скорость V,м/с		5.04							
Расход Q,м3/с		47.70							
% от суммарного Q									
Ситуация и характеристика растительности									
Отметки земли,м	1488.92		1487.55	1487.17	1486.76	1486.77		1487.11	1487.68
Расстояния,м		4	1			2	3		
Пикеты и плюсы	0								

Пикет	Плюс	Отметка
0	4.73	1487.16
0	5.17	1486.79
0	10.67	1487.44
0	10.99	1487.39
0	11.87	1487.83

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Терисбутак ПК25+39,00

Морфоствор верхний

	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефимов С.Н.			11.2025
Провер.					11.2025

Расчет морфоствора нижнего на реке Терисбутак мост № 2 ПК 25+39,00
Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1486,27	0	4,48	1485,07	0	8,96	1486,21
0	1,28	1485,12	0	5,81	1485,17	0	10,99	1487,39
0	2,3	1485,11	0	6,27	1485,19	0	11,42	1487,68
0	3,14	1485,1	0	7,16	1485,48	0	11,87	1487,83

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	65,1	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	9	17,5	65,1	0

Отметка = 1486,41
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	1,04	8,96	9,37	5,09	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1486,41

Отметка = 1486,32
Расход = 42,0

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,96	8,96	8,58	4,89	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1486,32

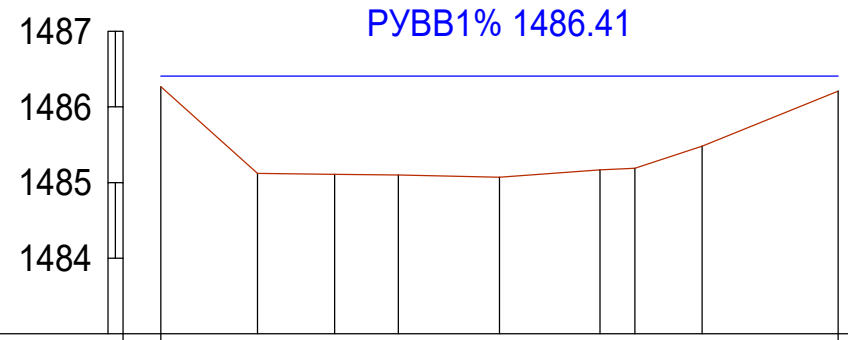
Отметка = 1486,08
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,76	8,42	6,45	4,43	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1486,08

МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100



Характ.грунтов										
NN участков		1								
Ширина уч-ка B,м		8.96								
Сред. глубина H,м		1.04								
Площадь сечения W,м		9.37								
Уклон i,‰		65.10								
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50								
Косина потока cos a		0.00								
Сред.скорость V,м/с		5.09								
Расход Q,м3/с		47.70								
% от суммарного Q										
Ситуация и характеристика растительности										
Отметки земли,м	1486.27		1485.12		1485.11	1485.10		1485.07	1485.17	1485.19	1485.48		1486.21
Расстояния,м		1	1	1	1	1	0	1	2	
Пикеты и плюсы	0									

Расчет морфоствора верхнего на реке Терисбутак ПК 32+20 исправлен

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1545,99	0	8,55	1543,88	0	17,1	1543,33
0	2,59	1545,34	0	9,02	1543,77	0	17,7	1543,48
0	3,15	1545,2	0	9,8	1543,64	0	18,8	1543,75
0	4,18	1544,95	0	11,1	1543,41	0	23,8	1544,5
0	6,6	1544,35	0	15,5	1543,36	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	70	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	14	20	70	0

Отметка = 1544,28
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,62	15,42	9,6	4,97	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1544,28

Отметка = 1544,22
Расход = 42,0

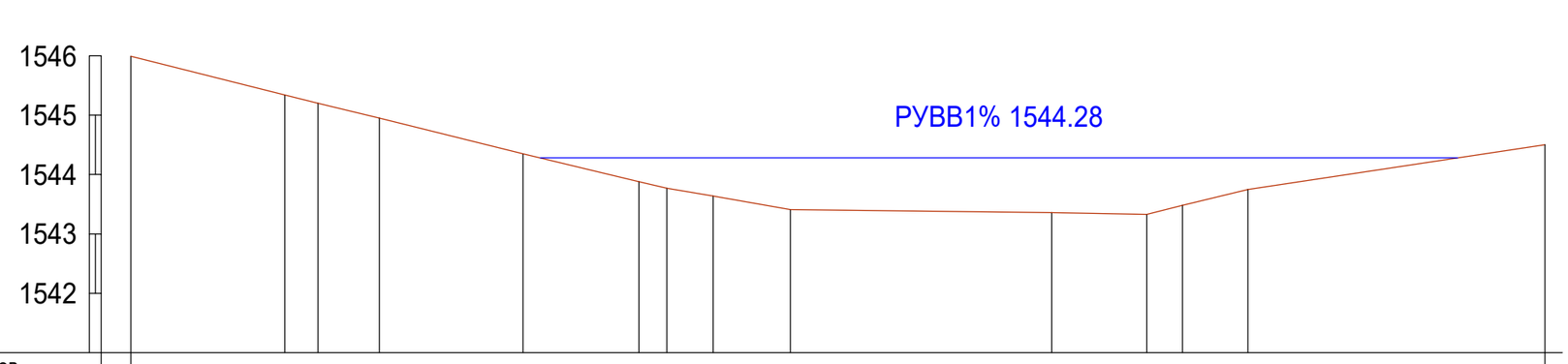
№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,59	14,75	8,66	4,85	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1544,22

Отметка = 1544,05
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,49	12,98	6,39	4,47	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1544,05



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

| | | |

Расчет морфоствора нижнего на реке Терисбутак ПК 32+20 исправлен

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1543,99	0	13,6	1542,06	0	22,7	1542,73
0	5,5	1541,61	0	14,5	1542,2	0	27	1544,51
0	9,3	1541,7	0	16,5	1542,51	0	17,1	1543,33
0	12,8	1541,87	0	19,3	1542,87	0	17,7	1543,48

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	70	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	10	20	70	0

Отметка = 1542,63
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,66	14,29	9,45	5,04	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1542,63

Отметка = 1542,56
Расход = 42,0

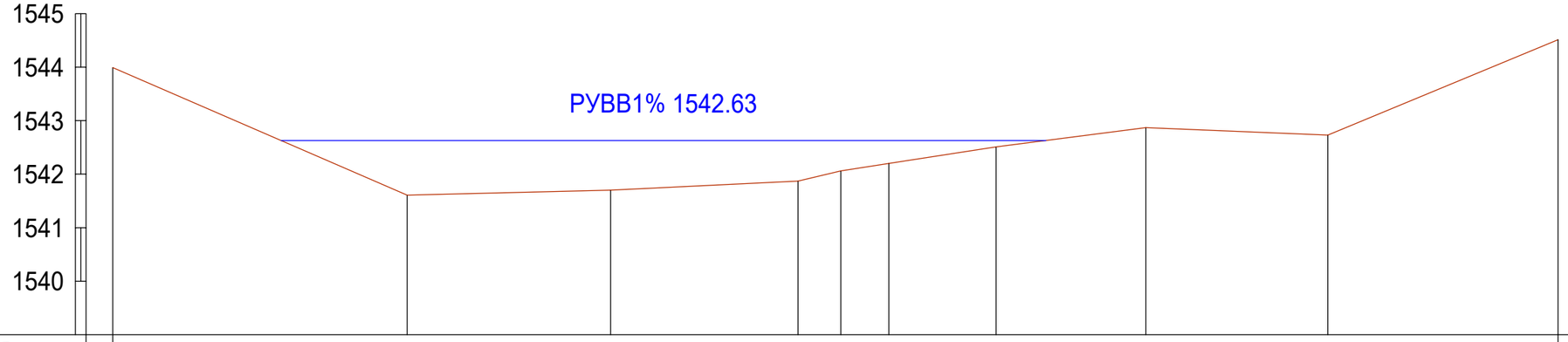
№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,63	13,64	8,55	4,91	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1542,56

Отметка = 1542,39
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,52	12,04	6,32	4,52	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1542,39



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов										
NN участков	1									
Ширина уч-ка B,м	14.29									
Сред. глубина H,м	0.66									
Площадь сечения W,м	9.45									
Уклон i,‰	70.00									
Коэффиц.шерохов. 1/n	20.00									
Косина потока cos a	0.00									
Сред.скорость V,м/с	5.04									
Расход Q,м3/с	47.70									
% от суммарного Q										
Ситуация и характеристика растительности										
Отметки земли,м	1543.99	1541.61	1541.70	1541.87	1542.06	1542.20	1542.51	1542.87	1542.73	1544.51
Расстояния,м	5	4	4	1	1	2	3	3	4	
Пикеты и плюсы	0									

1872.1 - ИЯ.Г	"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кюкайпау". Корректировка"		Стадия	Листов
			П	1
		река Терисбутак ПК32+20,00	Лист	1
		Морфоствор нижний		

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись
Разраб.		Ефимов С.Н.		
Провер.				

Дата: 12.2025 12.2025

Расчет морфоствора верхнего на р.Терисбутак мост №4 испр. ПК 35+13,10

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1570,21	0	5,7	1569,28	0	10,4	1569,99
0	2,15	1570,12	0	7,64	1569,55	0	13,7	1570,27
0	3,24	1569,38	0	9,18	1569,64	0	14,3	1570,32

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	61	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	8	17,5	61	0

Отметка = 1570,56
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,79	13,7	10,78	4,42	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1570,56

Отметка = 1570,49
Расход = 42,0

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,71	13,7	9,78	4,29	42

Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1570,49

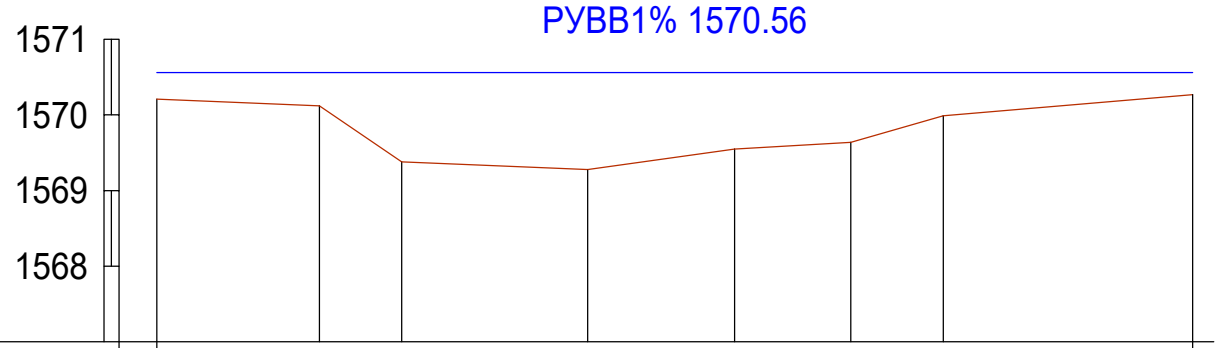
Отметка = 1570,3
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,52	13,7	7,17	3,99	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1570,3

МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100



Характ.грунтов													
NN участков		1											
Ширина уч-ка B,м		13.70											
Сред. глубина H,м		0.79											
Площадь сечения W,м		10.78											
Уклон i,‰		61.00											
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50											
Косина потока cos a		0.00											
Сред.скорость V,м/с		4.42											
Расход Q,м3/с		47.70											
% от суммарного Q													
Ситуация и характеристика растительности													
Отметки земли,м		1570.21		1570.12		1569.38		1569.28		1569.55		1569.64	1569.99		1570.27
Расстояния,м		2		1		2		2		2		1	3		
Пикеты и плюсы	0														

| | | | | | | | | | | | | | |

Расчет морфоствора нижнего на реке Терисбутак мост №4 исправл. ПК35+13,1

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1569,05	0	3,66	1568,03	0	14,3	1570,32
0	0,9	1568,71	0	5,3	1568,05	0	0	0
0	1,1	1568,72	0	5,7	1568,14	0	0	0
0	2,8	1567,28	0	7,7	1568,22	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
47,7	42	28,6	61	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	9	17,5	61	0

Отметка = 1569,23
Расход = 47,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,92	10,88	10,01	4,77	47,7

Для расхода 47,7 уровень воды составляет 1569,23

Отметка = 1569,15
Расход = 42,0

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,85	10,61	9,08	4,62	42

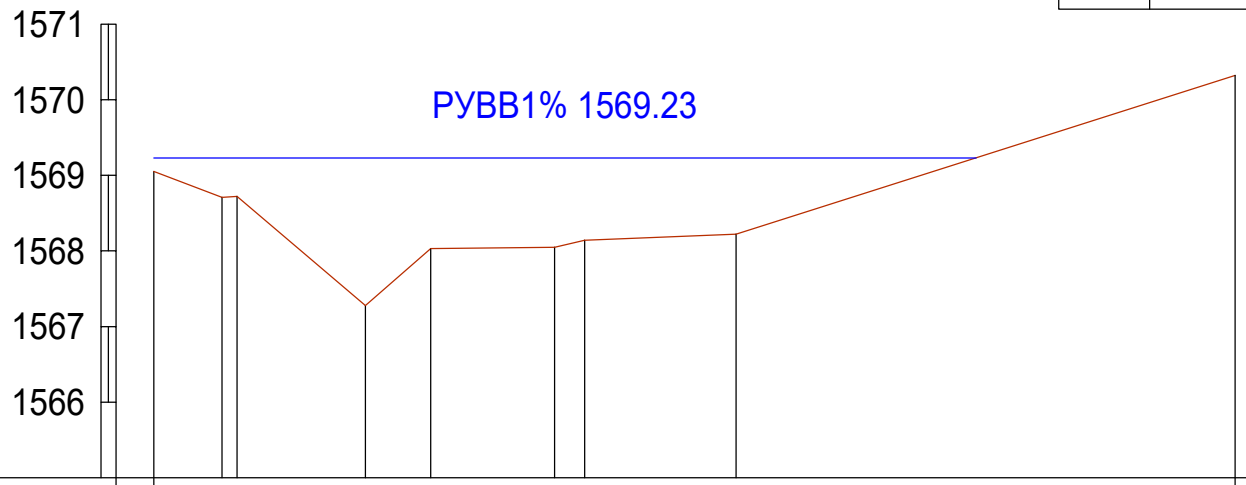
Для расхода 42,0 уровень воды составляет 1569,15

Отметка = 1568,91
Расход = 28,6

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,7	9,53	6,73	4,25	28,6

Для расхода 28,6 уровень воды составляет 1568,91

Пикет	Плюс	Отметка
0	1.10	1568.72



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов										
NN участков		1								
Ширина уч-ка B,м		10.88								
Сред. глубина H,м		0.92								
Площадь сечения W,м		10.01								
Уклон i,‰		61.00								
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50								
Косина потока cos a		0.00								
Сред.скорость V,м/с		4.77								
Расход Q,м3/с		47.70								
% от суммарного Q										
Ситуация и характеристика растительности										
Отметки земли,м	1569.05	1568.71		1567.28	1568.03	1568.05	1568.14	1568.22		1570.32
Расстояния,м		1		2	1	2	0	2	7	
Пикеты и плюсы	0									

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.			Ефимов С.Н.		12.2025	
Провер.					12.2025	

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Терисбутак ПК35+13,10

Морфоствор нижний

Расчет морфоствора верхнего на реке Терисбутак мост ПК 42+81,1

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1651	0	30	1642,79	0	60	1648,03
0	5	1650,98	0	35	1643,56	0	65	1651,09
0	10	1650,1	0	40	1643,29	0	70	1654
0	15	1645,97	0	45	1642,8	0	75	1644,81
0	20	1645,31	0	50	1643,14	0	80	1648,26
0	25	1644,31	0	55	1644,96	0	85	1652,16

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
43,2	38	25,9	70	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	15	20	70	0

Отметка = 1643,61
Расход = 43,2

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,43	23,97	10,39	4,15	43,2

Для расхода 43,2 уровень воды составляет 1643,61

Отметка = 1643,57
Расход = 38,0

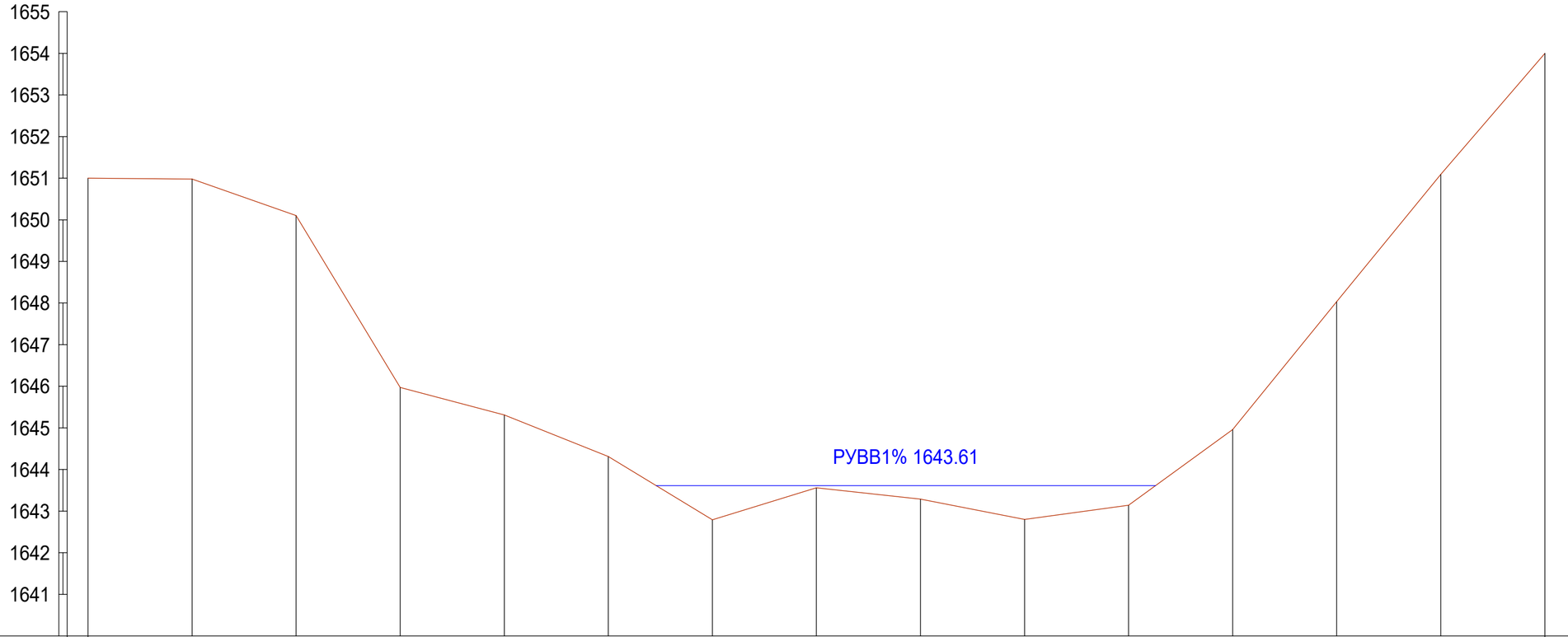
№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,4	23,72	9,41	4,04	38

Для расхода 38,0 уровень воды составляет 1643,57

Отметка = 1643,45
Расход = 25,9

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,34	20,25	6,91	3,75	25,9

Для расхода 25,9 уровень воды составляет 1643,45



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:200

Характ.грунтов																		
NN участков								1										
Ширина уч-ка B,м								23.97										
Сред. глубина H,м								0.43										
Площадь сечения W,м								10.39										
Уклон i,‰								70.00										
Коэффиц.шерохов. 1/n								20.00										
Косина потока cos a								0.00										
Сред.скорость V,м/с								4.15										
Расход Q,м3/с								43.20										
% от суммарного Q																		
Ситуация и характеристика растительности																		
Отметки земли,м	1651.00	1650.98	1650.10	1645.97	1645.31	1644.31	1642.79	1643.56	1643.29	1642.80	1643.14	1644.96	1648.03	1651.09	1654.00			
Расстояния,м		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
Пикеты и плюсы	0																	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025	
Провер.					12.2025	

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайпау".
Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Терисбутак ПК42+81,10

Морфоствор верхний

Расчет морфоствора нижнего на реке Терисбутак мост ПК 42+81,10

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1644,24	0	35	1640,32	0	70	1641,39
0	5	1644,36	0	40	1640,09	0	75	1644,81
0	10	1644,49	0	45	1640,41	0	80	1648,26
0	15	1644,62	0	50	1641,68	0	85	1652,16
0	20	1644,75	0	55	1641,66	0	0	0
0	25	1643,77	0	60	1640,87	0	0	0
0	30	1640,59	0	65	1640,42	0	0	0

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
43,2	38	25,9	70	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	18	20	70	0

Отметка = 1640,85
Расход = 43,2

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,42	24,24	10,28	4,2	43,2

Для расхода 43,2 уровень воды составляет 1640,85

Отметка = 1640,81
Расход = 38,0

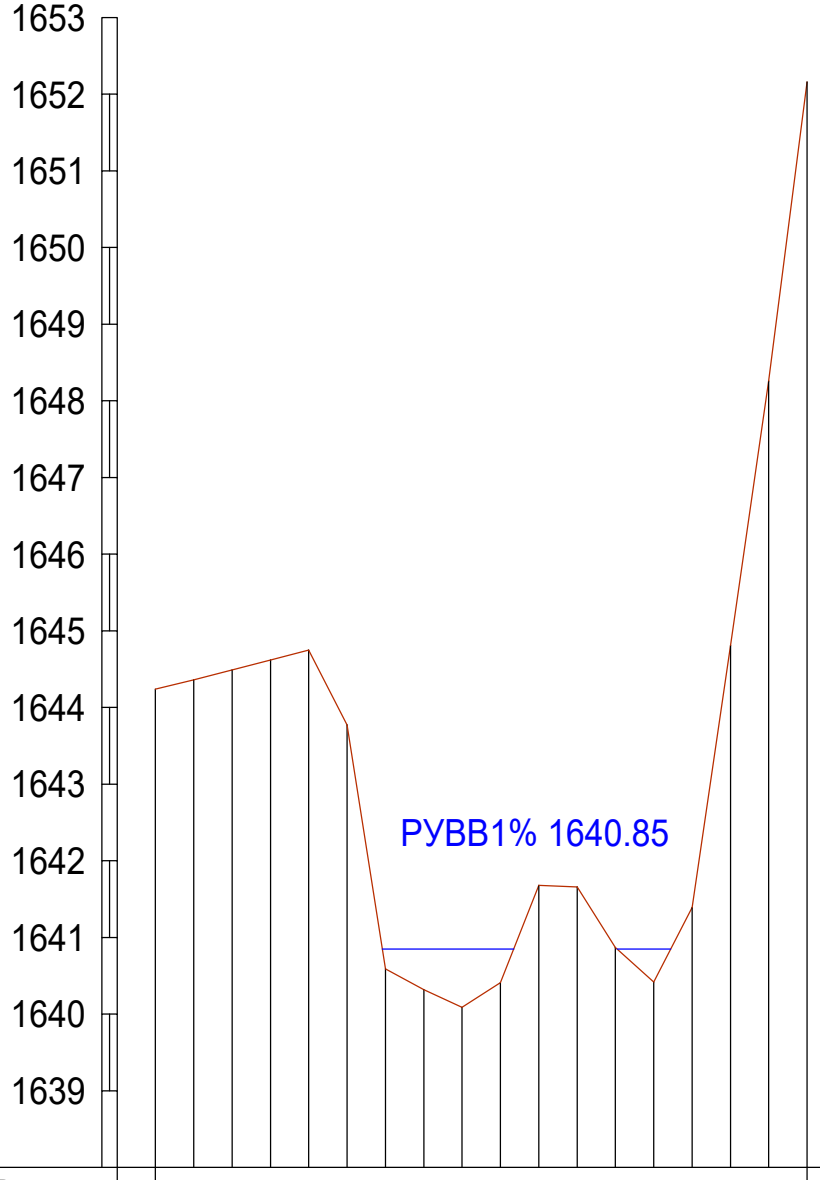
№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,4	23,31	9,26	4,1	38

Для расхода 38,0 уровень воды составляет 1640,81

Отметка = 1640,7
Расход = 25,9

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,33	20,92	6,84	3,79	25,9

Для расхода 25,9 уровень воды составляет 1640,7



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:1000

Характ.грунтов																				
NN участков		1																		
Ширина уч-ка B,м		24.24																		
Сред. глубина H,м		0.42																		
Площадь сечения W,м		10.28																		
Уклон i,‰		70.00																		
Коэффиц.шерохов. 1/n		20.00																		
Косина потока cos a		0.00																		
Сред.скорость V,м/с		4.20																		
Расход Q,м3/с		43.20																		
% от суммарного Q																				
Ситуация и характеристика растительности																				
Отметки земли,м	1644.24	1644.36	1644.49	1644.62	1644.75	1643.77	1640.59	1640.32	1640.09	1640.41	1641.68	1641.66	1640.87	1640.42	1641.39	1644.81	1648.26	1652.16		
Расстояния,м		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Пикеты и плюсы	0																			

Характ.грунтов																				
NN участков		1																		
Ширина уч-ка B,м		24.24																		
Сред. глубина H,м		0.42																		
Площадь сечения W,м		10.28																		
Уклон i,‰		70.00																		
Коэффиц.шерохов. 1/n		20.00																		
Косина потока cos a		0.00																		
Сред.скорость V,м/с		4.20																		
Расход Q,м3/с		43.20																		
% от суммарного Q																				
Ситуация и характеристика растительности																				
Отметки земли,м	1644.24	1644.36	1644.49	1644.62	1644.75	1643.77	1640.59	1640.32	1640.09	1640.41	1641.68	1641.66	1640.87	1640.42	1641.39	1644.81	1648.26	1652.16		
Расстояния,м		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Пикеты и плюсы	0																			

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Коккайлау". Корректировка"

река Терисбутак ПК42+81,10

Морфостворнижний

Стадия	Листов
П	1
Лист	1

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025
Провер.					12.2025

Расчет морфоствора верхнего на реке Терисбутак мост №6 ПК 46+41,6
Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1678,86	0	3,36	1677,61	0	8,99	1679,23
0	0,91	1678,81	0	4,24	1677,87	0	9,89	1679,31
0	1,37	1678,51	0	7,73	1678,71	0	11,39	1569,9
0	1,88	1677,99	0	7,96	1679,91	0	12,36	1569,9
0	2,76	1677,63	0	8,31	1679,19	0	13	1569,78

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
38,7	34,1	31,7	89	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	12	17,5	89	0

Отметка = 1679,09
Расход = 38,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,88	7,8	6,83	5,66	38,7

Для расхода 38,7 уровень воды составляет 1679,09

Отметка = 1679,01
Расход = 34,1

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,8	7,79	6,22	5,48	34,1

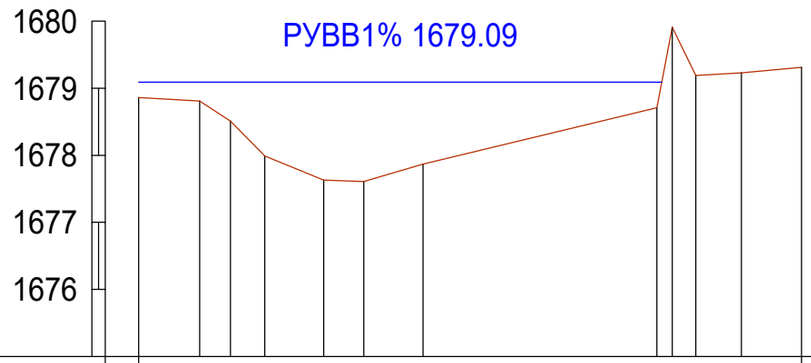
Для расхода 34,1 уровень воды составляет 1679,01

Отметка = 1678,97
Расход = 31,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,76	7,78	5,89	5,38	31,7

Для расхода 31,7 уровень воды составляет 1678,97

Пикет	Плюс	Отметка
0	7.96	1679.91



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов														
NN участков							1							
Ширина уч-ка B,м							7.80							
Сред. глубина H,м							0.88							
Площадь сечения W,м							6.83							
Уклон i,‰							89.00							
Коэффиц.шерохов. 1/n							17.50							
Косина потока cos a							0.00							
Сред.скорость V,м/с							5.66							
Расход Q,м3/с							38.70							
% от суммарного Q														
Ситуация и характеристика растительности														
Отметки земли,м	1678.86	1678.81	1678.51	1677.99	1677.63	1677.61	1677.87					1678.71	1679.19	1679.23	1679.31
Расстояния,м		1	0	1	1	1	1	3					1	1	
Пикеты и плюсы	0														

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	1872.1 - ИЯ.Г	"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кожайлау". Корректировка"	Стадия	Лист	Листов	Морфоствор верхний			
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025			П	1	1				
Провер.					12.2025		река Терисбутак ПК46+41,60							

Расчет морфоствора нижнего на реке Терисбутак мост №6 ПК 46+41,6

Исходные данные

Данные по профилю

ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка	ПК	плюс	отметка
0	0	1677,91	0	2,69	1677,52	0	8,46	1678,36
0	0,92	1677,96	0	3,84	1677,52	0	9,34	1678,52
0	1,16	1677,85	0	7,5	1677,5	0	11,2	1678,74
0	1,63	1677,76	0	7,99	1677,96	0	9,89	1679,31

Данные по морфоствору

1%	2%	10%	Укл РУВ	РУВВ
38,7	34,1	31,7	89	0

№уч-ка	№ п.тчк	№ в.тчк	К.шерох	% уклон	Косина
1	1	11	17,5	89	0

Отметка = 1678,51
Расход = 38,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,79	9,26	7,32	5,29	38,7

Для расхода 38,7 уровень воды составляет 1678,51

Отметка = 1678,44
Расход = 34,1

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,75	8,87	6,66	5,12	34,1

Для расхода 34,1 уровень воды составляет 1678,44

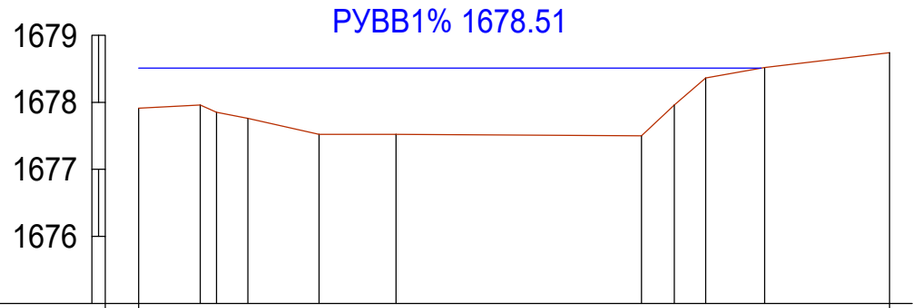
Отметка = 1678,4
Расход = 31,7

№ уч-ка	Ср.глуб	Ширина	Пл.сеч	Ср.скор	Расход
1	0,73	8,65	6,31	5,02	31,7

Для расхода 31,7 уровень воды составляет 1678,4

МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100



Характ.грунтов													
NN участков		1											
Ширина уч-ка B,м		9.26											
Сред. глубина H,м		0.79											
Площадь сечения W,м		7.32											
Уклон i,‰		89.00											
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50											
Косина потока cos a		0.00											
Сред.скорость V,м/с		5.29											
Расход Q,м3/с		38.70											
% от суммарного Q													
Ситуация и характеристика растительности													
Отметки земли,м	1677.91	1677.96	1677.76	1677.52	1677.52			1677.50	1677.96	1678.36	1678.52		1678.74
Расстояния,м		1		0	1	1	4	0	0	1	2		
Пикеты и плюсы	0												

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кожайлау". Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Терисбутак ПК46+41,60

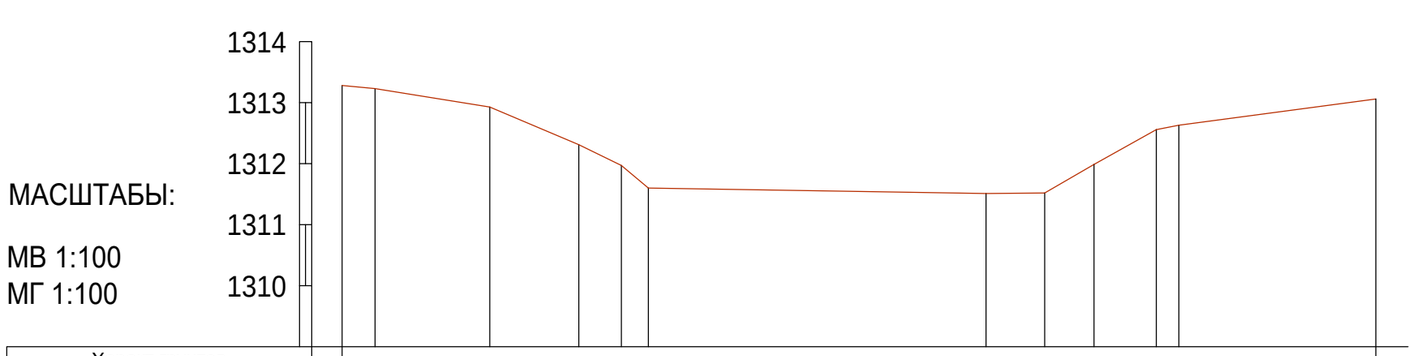
Морфоствор нижний

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025
Провер.					12.2025

Приложение №5

Пикет	Плюс	Отметка
0	13.72	1312.63

РУВВ1% 1316.22 селевой



МАСШТАБЫ:

МВ 1:100
МГ 1:100

Характ.грунтов															
NN участков		1													
Ширина уч-ка B,м		16.95													
Сред. глубина H,м		4.00													
Площадь сечения W,м		67.79													
Уклон i,‰		52.60													
Коэффиц.шерохов. 1/n		17.50													
Косина потока cos a		0.00													
Сред.скорость V,м/с		10.25													
Расход Q,м3/с		695.05													
% от суммарного Q															
Ситуация и характеристика растительности															
Отметки земли,м	1313.28	1313.23		1312.93		1312.31	1311.97	1311.60				1311.51	1311.52	1311.99	1312.56		1313.06
Расстояния,м		1	2		1	1	0		6			1	1	1		3	
Пикеты и плюсы	0																

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ефимов С.Н.			12.2025
Провер.					12.2025

1872.1 - ИЯ.Г

"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайпау".
Корректировка"

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

река Большая (Улькен) Алматинка ПК1+45,00

Морфоствор селевой

Номер: KZ28VWF00544600
Дата: 09.04.2026

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050022, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 32 үй
тел.: 8 (727) 239-11-03, факс: 8 (727) 239-11-13
e-mail: almaty-ecodep@ecogeo.gov.kz
_____№_____

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050022, г. Алматы, пр. Абая, д.32
тел.: 8 (727) 239-11-03, факс: 8 (727) 239-11-13
e-mail: almaty-ecodep@ecogeo.gov.kz

Заключение скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Коммунального государственного учреждения "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы" по проекту "Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка".

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ39RYS01632761
от 13 марта 2026 года

Общие сведения
Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы", 050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом №4, 250940025791

Краткое описание намечаемой деятельности

Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация:

Намечаемая деятельность представляет собой комплекс работ по строительству автомобильной дороги с устройством сопутствующих инженерных сооружений.

В состав работ входят: сооружение земляного полотна (насыпи и выемки); устройство дорожной одежды (щебеночные слои и асфальтобетонное покрытие); устройство водопропускных сооружений (железобетонные трубы); устройство арыков и водоотводных систем; укрепление откосов и русел; обустройство дороги (дорожные знаки, разметка и т.д.); работы по временной строительной инфраструктуре.

Согласно пп.7.2 п.7 (Транспорт: строительство автомобильных дорог протяженностью 1 км и более и (или) с пропускной способностью 1 тыс. автомобилей в час и более) Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс) рассматриваемый объект входит в перечень видов намечаемой

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно пп.7, пп.8 п.12 (накопление на объекте отходов: для неопасных отходов – от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов – от 1 до 5 000 тонн в год; проведение строительно–монтажных работ, при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции) Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246, рассматриваемый объект относится к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест:

Территория проектирования расположена в южной части города Алматы, в горах северного склона Заилийского Алатау. Проектируемая дорога проходит через микрорайон Кокшокы. Ближайшие жилые дома располагаются на расстоянии 10-15 метров от проектируемой дороги. Абсолютные отметки в пределах оси трассы изменяются от 1320,63 м до 1837,62 м. Проектируемая дорога пересекает реку Терисбулак (Казачка) и реку Большая Алматинка. Координаты участка: 43.128065, 76.906773; 43.128353, 76.909364; 43.129003, 76.953356; 43.127261, 76.968195.

Место реализации работ – участок строительства автомобильной дороги, включая территорию: в районе ПК1 (размещение строительной площадки); участок пос. Кок-Шокы (водоотводные сооружения); трасса дороги с устройством земляного полотна, труб и дорожной одежды; прилегающие карьеры (на расстоянии около 20 км) для поставки грунта и материалов.

Дополнительно используются: выемки и насыпи в пределах трассы; карьеры на расстоянии до 20 км; площадки временного складирования материалов.

Обоснование выбора места: объект является линейным сооружением, привязанным к трассе дороги; расположение определяется инженерно-геологическими и топографическими условиями; использование местных грунтов и существующих выемок снижает объем перевозок.

Возможности выбора других мест: альтернативные варианты ограничены, так как трасса дороги фиксируется проектом; карьеры и источники материалов могут варьироваться в пределах экономически доступного радиуса (до 20 км); размещение временной строительной

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

площадки возможно на свободных территориях вблизи трассы (например, ПК1 справа).

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности:

Намечаемая деятельность предусматривает строительство объекта, относящегося к категории улиц и дорог местного значения (УДМ), а именно парковая дорога общей протяженностью 6,02 км с площадью отвода под строительство 14,2 га. Проектом принята расчетная скорость движения 40 км/ч. Дорожная инфраструктура запроектирована с двухполосным движением, при ширине проезжей части 6,0 м и ширине тротуаров 1,5 м. Конструкция дорожной одежды принята капитального типа со сроком службы 12 лет. Расчетная интенсивность движения составляет 958 транспортных единиц в сутки в пересчете на легковые автомобили.

В составе намечаемой деятельности предусмотрено устройство искусственных сооружений, включающих 7 автодорожных мостов, 1 мост для защиты деривационного канала ГЭС-5, 1 технологический мост для прокладки коммуникаций, а также 20 водопропускных труб. Дополнительно проектом предусмотрено устройство подпорных стен общей протяженностью 2260,80 погонных метров, а также площадок для кратковременной остановки транспорта в местах подъезда к рекреационным зонам и стоянкам автомобилей.

Существующая подъездная дорога к району Кокжайлау начинается от экологического поста на дороге к Большому Алматинскому озеру и проходит до границ курортной зоны «Кокжайлау». Указанная дорога была построена в 1970-х годах для обслуживания объектов рекреационного назначения, включая детские оздоровительные лагеря «Юный геолог» (в настоящее время гостиница «Кумбель») и «Энергетик» (находится в частной собственности), а также проходит через поселок Кок-Шокы. За гостиницей «Кумбель» трасса продолжается до отметки 4,5 км и далее используется для обеспечения подъезда к частному оздоровительному лагерю и нуждам лесного хозяйства Иле-Алатауского государственного национального природного парка.

Основные технологические решения строительства включают выполнение земляных работ с разработкой грунта экскаваторами с ковшом 0,25–1,0 м³, транспортировкой грунта автосамосвалами грузоподъемностью 10–15 т и последующим уплотнением до коэффициента 0,95–1,05 слоями толщиной до 30 см. Устройство дорожной одежды предусматривает укладку щебеночно-гравийно-песчаных слоев толщиной 15 см, щебеночного слоя фракции до 80 мм толщиной 15 см, а также двухслойного асфальтобетонного покрытия общей толщиной 10 см (4 см и 6 см) с применением геосетки Armatex G80/80 и геотекстиля Казтекс Н250.

В составе водопропускных сооружений предусмотрены железобетонные трубы круглого и прямоугольного сечения с монтажом

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

звеньев с использованием автокранов грузоподъемностью 6–25 т, выполнением гидроизоляции стыков в два слоя и обратной засыпкой с последующим уплотнением грунта. Строительно-монтажные работы планируется осуществлять с применением экскаваторов HITACHI с ковшом 0,25–1,0 м³, бульдозеров мощностью до 108 л.с., автогрейдеров 99 л.с., катков массой 1,5–13 т и автокранов грузоподъемностью до 63 т.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности:

Намечаемой деятельностью предусмотрен комплекс технических и технологических решений, направленных на обеспечение устойчивости автомобильной дороги в сложных горно-геологических и гидрологических условиях, а также на повышение эксплуатационной надежности сооружений.

На участках трассы, где автомобильная дорога прижимается к горным склонам, проектом предусмотрено устройство подпорных стен для обеспечения устойчивости земляного полотна и предотвращения оползневых процессов. В зонах приближения русла реки Казачка к трассе запроектировано укрепление откосов с применением рваного камня, обеспечивающего защиту от размыва и эрозионного воздействия водного потока.

Конструкция дорожной одежды принята двухслойной асфальтобетонной с основанием из зернистых материалов. Верхний слой покрытия предусмотрен из горячего плотного щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20, тип Б марки I на битуме БДН 70/100 по СТ РК 1373-2013, толщиной 5 см. Нижний слой выполняется из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона марки I на битуме БДН 100/130 по СТ РК 1373-2013, толщиной 7 см. Основание дорожной одежды включает щебеночную смесь фракции до 80 мм по СТ РК 1549-2006 толщиной 15 см и щебеночно-гравийно-песчаную смесь фракции 0–20 мм толщиной 20 см. В конструкции также предусмотрены геосетка Armatex G80/80 и геотекстиль Казтекс Н250, выполняющие функции армирования и разделения слоев.

Тротуары предусмотрены с покрытием из песчаного асфальтобетона толщиной 4 см по гравийно-песчаному основанию толщиной 15 см. Кромки тротуаров укрепляются бетонным поребриком БР 100.20.8, обеспечивающим геометрическую стабильность и защиту от разрушения.

Система водоотвода запроектирована с учетом рельефных условий и обеспечения организованного сброса поверхностных вод. Поперечные уклоны проезжей части приняты 20‰, обочин – 40‰. На отдельных участках предусмотрено устройство кюветов, укрепленных железобетонными плитами ПУ-1. В условиях стесненной застройки водоотвод решается с применением сборных железобетонных лотков типов Б-3-1 и Б-2-1. В зонах жилой застройки предусмотрены прикромочные лотки Standart park Betomax ЛВ 20.29.33 и ЛВ 50.64.61 с чугунными решетками, а на местных проездах –

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

железобетонные лотки Б-2-1. Отвод воды с проезжей части осуществляется по телескопическим железобетонным лоткам по откосу насыпи с последующим гашением энергии потока железобетонными гасителями у подошвы откоса.

Для повышения безопасности движения на участках с затяжными продольными уклонами предусмотрено устройство трех противоаварийных съездов в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006. Съезды размещены в местах, где рельеф позволяет обеспечить обратный уклон с минимальными капитальными затратами. Конструкция съездов предусматривает покрытие, аналогичное основной дороге, переходящее в участок из щебня протяженностью 35 м и завершающееся гравийным покрытием перед песчаным валом.

Мостовые сооружения запроектированы с индивидуальными береговыми опорами монолитного типа из бетона класса В25 F200 W6 на щебеночной подготовке толщиной 20 см. Тело опор выполняется из бетона В25 F200 W8. Удержание насыпи обеспечивается откосными стенками из бетона аналогичного класса. Сопряжение мостов с насыпью принято по типовому проекту серии 3.503.1-96. На мостах предусмотрены железобетонные тротуарные блоки с парапетным ограждением высотой 0,75 м от уровня покрытия, а также металлические перила высотой 1,1 м для пешеходных зон. Конструкция проезжей части включает накладную железобетонную плиту толщиной 150 мм из бетона В35 F200 W8, гидроизоляцию из рулонного материала «Техноэластмост», защитный слой из армированного бетона В30 F200 W8 толщиной 40 мм и асфальтобетонное покрытие толщиной 8 см.

Мостовые сооружения включают следующие основные параметры: на ПК 0+36,0 (мост для защиты деривационного канала ГЭС-5) предусмотрен мост с габаритом Г9 м, двумя полосами движения по 3,5 м, защитными полосами по 1,0 м и тротуарами по 1,5 м с общей шириной 12,96 м. Схема моста – 1×18 м, полная длина – 18,91 м, расположение на прямой в плане и продольном уклоне 15‰. На ПК 1+45,0 предусмотрен мост аналогичного габарита с расчетной схемой 1×33 м и полной длиной 33,9 м. На ПК 4+84,22 запроектирован мост с аналогичными поперечными параметрами, схемой 1×15 м и полной длиной 15,92 м.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения:

Проектируемый срок строительства объекта составляет 32 месяца. Предварительное начало строительства запланировано на 3 квартал 2026 года. Эксплуатация объекта предусмотрена после окончания строительства. Поступилизация (ликвидация объекта) не проектируется.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности:

1. Земельных участков. Для осуществления намечаемой деятельности требуется использование земельных участков, включающих: полосу отвода проектируемой автомобильной дороги (линейный объект); участки под размещение земляного полотна (насыпей и выемок); территории под устройство водопропускных сооружений (трубы, мостовые переходы, отводящие русла); временно занимаемые земли: строительная площадка (в районе ПК1); площадки складирования материалов и конструкций; временные технологические проезды и съезды; участки под размещение водоотводных сооружений и укреплений откосов.

2. Водных ресурсов. Проектируемая автомобильная дорога пересекает реку Терисбулак (Казачка) и реку Большая Алматинка. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусмотрен. На период проведения строительных работ используется привозная вода питьевого и технического качества. В ходе строительства дороги проектом предусмотрено устройство отводящих русел общей протяженностью 822 погонных метра. Водопользование на период строительства осуществляется с использованием привозной воды. Объемы потребления воды составляют: вода питьевого качества – 3467,2 м³ за весь период строительства, вода технического качества – 38942,93 м³ за весь период строительства. Вода используется для питьевых нужд работающих и для увлажнения грунтов при производстве земляных работ.

3. Участков недр. Добыча полезных ископаемых в рамках реализации намечаемой деятельности не осуществляется. Приобретение строительных материалов производится у специализированных организаций.

4. Растительных ресурсов. Ориентировочное количество зеленых насаждений, подлежащих сносу в связи с реализацией намечаемой деятельности, составляет 2257 деревьев.

5. Пользование животным миром. Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Непосредственно на территории строительства животные отсутствуют, поскольку строительство осуществляется на техногенно освоенной территории и вблизи существующего жилого массива. В результате активной хозяйственной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Учитывая ограниченный масштаб воздействия, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе. При строительстве мостов и отводящих русел имеется вероятность воздействия на рыбные ресурсы и других водных животных. Согласно расчету, выполненному ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», ущерб в денежном эквиваленте составляет 41095,0 тенге. Общая потеря рыбной продукции в результате гибели кормовых

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

организмов составит 0,772 кг рыбы. Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб при проведении работ, составил 11,6 кг рыбной продукции. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное в связи с техногенной освоенностью территории. На проектируемом участке не произойдет обеднения видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

6. Иных ресурсов. Для осуществления намечаемой деятельности требуются следующие материально-технические ресурсы: вынимаемый грунт – 65635 м³, щебень – 7840,091 м³, песок – 3003,849 м³, песчано-гравийная смесь (ПГС) – 42550,24 м³, электроды АНО-4 – 69,35314 т, проволока для сварки – 1318,5174236 кг, газовая сварка и резка металла – 11417,346 час/период, грунтовка ГФ-021 – 0,73070533 т, грунтовка битумная – 0,03059 т, лак битумный БТ-123 – 43,53 т, лак кузбасский – 0,2718 т, эмаль – 0,1575 т, краска ХВ-161 – 5,7596835 т, растворитель – 2,04449 т, работа шлифовальной машины – 1235,479 час/период, работа компрессора с двигателем внутреннего сгорания – 39472,58 час/период, работа битумного котла – 10225,82 час/период. Материалы для проведения строительных работ будут закупаться у специализированных предприятий, расположенных в районе производства работ.

7. Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются.

8. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период проведения строительно-монтажных работ ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от 23 наименований. Общий валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составляет 68,55064 тонны. В перечень выбрасываемых веществ входят: железа (II, III) оксиды (1,938807 т/период, 3 класс опасности), марганец и его соединения (0,130659 т/период, 2 класс опасности), азота (IV) диоксид (4,7512839 т/период, 2 класс опасности), азота (II) оксид (0,6964349 т/период, 3 класс опасности), углерод (сажа) (0,3746491 т/период, 3 класс опасности), сера диоксид (0,9672847 т/период, 3 класс опасности), углерод оксид (5,154082 т/период, 4 класс опасности), фтористые газообразные соединения (0,001681 т/период, 2 класс опасности), фториды неорганические плохо растворимые (0,000382 т/период, 2 класс опасности), диметилбензол (16,85813 т/период, 3 класс опасности), метилбензол (1,809778 т/период, 3 класс опасности), бенз/а/пирен (0,00000652 т/период, 1 класс опасности), бутан-1-ол (0,219569 т/период, 3 класс опасности), 2-метилпропан-1-ол (0,219569 т/период, 4 класс опасности), бутилацетат (0,35028 т/период, 4 класс опасности), формальдегид (0,0712486 т/период, 2 класс опасности), пропан-2-он (ацетон) (0,758939 т/период, 4 класс

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

опасности), уайт-спирит (11,7787 т/период), алканы С12-19 в пересчете на С (2,8921505 т/период, 4 класс опасности), бензин (0,696 т/период), взвешенные частицы (6,731022 т/период, 3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в процентном соотношении 70-20 (12,13219 т/период, 3 класс опасности), а также пыль абразивная (0,01779 т/период).

9. Описание сбросов загрязняющих веществ. Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

10. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности. На период строительства объекта ожидается образование отходов общим объемом 842,2752 тонны за весь период строительства. В указанный объем входят следующие виды отходов. Смешанные коммунальные отходы в количестве 29,55 тонны за период, образующиеся при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия; морфологический состав отходов представлен пищевыми отходами и отходами от жизнедеятельности рабочих, токсичных компонентов не содержат. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества, в количестве 1,71370 тонны за период, образующиеся при выполнении малярных работ; состав отходов включает тару из-под лакокрасочных материалов, остатки лаков, красок, растворителей и других материалов. Отходы сварки в количестве 0,26 тонны за период, представляющие собой остатки электродов после использования их при сварочных работах; химический состав отходов: железо – 96-97%, обмазка (типа Ti (CO3)3) – 2-3%, прочие – 1%; физическая характеристика: отход не растворим в воде, взрыво- и пожаробезопасен; агрегатное состояние – твердое. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, в количестве 0,031 тонны за период; морфологический состав отхода: ткань – 73%, нефтепродукты и масла – 12%, вода – 15%; физическая характеристика: промасленная ветошь является горючим, взрывобезопасным материалом, не растворимым в воде, химически не активным; агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) различных форм и размеров, средняя плотность составляет 1,0 т/м³, максимальный размер частиц не ограничен. Кроме того, образуются строительные отходы в количестве 810,7205 тонны в год.

Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности – Департамент экологии по городу Алматы, Заключение государственной

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

экологической экспертизы – Управление экологии и окружающей среды города Алматы.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды.

Климат территории, на которой планируется реализация намечаемой деятельности, характеризуется как резко-континентальный с холодной зимой и жарким летом. Посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на данной территории отсутствуют. Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства без учета фоновых концентраций не превышают 1 предельно допустимой концентрации (ПДК). Выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками проведения строительных работ. На основании изложенного сделан вывод об отсутствии необходимости проведения полевых исследований состояния компонентов окружающей среды.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности.

Расчет комплексной оценки существенности негативного и положительного воздействия на окружающую среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости, не существенным. В соответствии с предварительной оценкой существенности в части негативного влияния на окружающую среду, работы по намечаемой деятельности признаны не существенными, то есть низкой значимости, при максимально положительном эффекте в части социальных обязательств.

Ориентировочное количество зеленых насаждений, попадающих под снос, составляет 2257 деревьев. Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с тем, что строительство осуществляется на техногенно освоенной территории и вблизи жилого массива. На проектируемом участке не произойдет обеднения видового состава и существенного сокращения основных групп животных. Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Наиболее значительными формами воздействия (без указания в документе конкретного перечня) являются те, которые требуют разработки и реализации природоохранных мероприятий.

Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Трансграничные воздействия на окружающую среду в результате реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

Для снижения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ предусмотрено соблюдение следующих природоохранных мероприятий: выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей); часть отходов строительства реализуется на собственном строительстве, часть отходов передается специализированным организациям; при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотрено укрытие кузовов автомобилей тентом; выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается; для сбора бытовых отходов и отходов строительства в зоне бытовых помещений предусмотрена установка контейнеров для мусора.

Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления.

При проектировании выбраны наиболее приемлемые для данного региона методы проведения строительно-монтажных работ.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п.26 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280. Далее – Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляет возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п.25 Инструкции.

Так, в ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- деятельность осуществляется на особо охраняемой природной территории;
- деятельность может привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- деятельность может включать использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов;
- деятельность может быть связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;
- деятельность может привести к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
- деятельность может осуществлять выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
- деятельность может являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
- деятельность может создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- может оказать потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;
- может оказывать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами;
- может оказывать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;
- может оказывать воздействие на населенные или застроенные территории;
- имеются факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях

В соответствии с требованиями ст.66 Кодекса, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности; косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности; кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду необходимо провести оценку воздействия на следующие объекты, (в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии): атмосферный воздух; подземные воды; ландшафты; земли и почвенный покров; растительный мир; животный мир; состояние экологических систем и экосистемных услуг; биоразнообразие; состояние здоровья и условия жизни населения; объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга. Кроме того, подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В этой связи, в отчете о возможных воздействиях, по каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки их существенности, а также учесть требования к проекту отчета о возможных воздействиях, предусмотренных нормами п.4 ст.72 Кодекса.

Указанные выводы основаны на представленных сведениях в Заявлении о намечаемой деятельности и приложенных документах, при условии их достоверности.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

При осуществлении намечаемой деятельности необходимо учесть замечания и предложения согласно Протокола от 08.04.2026 года, размещенного на сайте https://ecoportal.kz/.

Руководитель **Д. Лесбеков**

исп.: Мендулла Д.А.
тел: 239-11-20

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050022, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 32 үй
тел.: 8 (727) 239-11-03, факс: 8 (727) 239-11-13
e-mail: almaty-ecodep@ecogeo.gov.kz
_____№_____

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

050022, г. Алматы, пр. Абая, д.32
тел.: 8 (727) 239-11-03, факс: 8 (727) 239-11-13
e-mail: almaty-ecodep@ecogeo.gov.kz

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности Коммунального государственного учреждения "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы" по проекту "Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка".

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ39RYS01632761
от 13 марта 2026 года

Общие сведения
Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы", 050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом №4, 250940025791

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности:

1. *Земельных участков.* Для осуществления намечаемой деятельности требуется использование земельных участков, включающих: полосу отвода проектируемой автомобильной дороги (линейный объект); участки под размещение земляного полотна (насыпей и выемок); территории под устройство водопропускных сооружений (трубы, мостовые переходы, отводящие русла); временно занимаемые земли: строительная площадка (в районе ПК1); площадки складирования материалов и конструкций; временные технологические проезды и съезды; участки под размещение водоотводных сооружений и укреплений откосов.

2. *Водных ресурсов.* Проектируемая автомобильная дорога пересекает реку Терисбулак (Казачка) и реку Большая Алматинка. Забор воды из поверхностных и подземных водных источников не предусмотрен. На период

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

проведения строительных работ используется привозная вода питьевого и технического качества. В ходе строительства дороги проектом предусмотрено устройство отводящих русел общей протяженностью 822 погонных метра. Водопользование на период строительства осуществляется с использованием привозной воды. Объемы потребления воды составляют: вода питьевого качества – 3467,2 м³ за весь период строительства, вода технического качества – 38942,93 м³ за весь период строительства. Вода используется для питьевых нужд работающих и для увлажнения грунтов при производстве земляных работ.

3. Участков недр. Добыча полезных ископаемых в рамках реализации намечаемой деятельности не осуществляется. Приобретение строительных материалов производится у специализированных организаций.

4. Растительных ресурсов. Ориентировочное количество зеленых насаждений, подлежащих сносу в связи с реализацией намечаемой деятельности, составляет 2257 деревьев.

5. Пользование животным миром. Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Непосредственно на территории строительства животные отсутствуют, поскольку строительство осуществляется на техногенно освоенной территории и вблизи существующего жилого массива. В результате активной хозяйственной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Учитывая ограниченный масштаб воздействия, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе. При строительстве мостов и отводящих русел имеется вероятность воздействия на рыбные ресурсы и других водных животных. Согласно расчету, выполненному ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», ущерб в денежном эквиваленте составляет 41095,0 тенге. Общая потеря рыбной продукции в результате гибели кормовых организмов составит 0,772 кг рыбы. Общий ущерб, причиненный рыбному хозяйству в результате гибели кормовых для рыб организмов и молоди промысловых видов рыб при проведении работ, составил 11,6 кг рыбной продукции. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное в связи с техногенной освоенностью территории. На проектируемом участке не произойдет обеднения видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

6. Иных ресурсов. Для осуществления намечаемой деятельности требуются следующие материально-технические ресурсы: вынимаемый грунт – 65635 м³, щебень – 7840,091 м³, песок – 3003,849 м³, песчано-гравийная смесь (ПГС) – 42550,24 м³, электроды АНО-4 – 69,35314 т, проволока для сварки – 1318,5174236 кг, газовая сварка и резка металла – 11417,346 час/период, грунтовка ГФ-021 – 0,73070533 т, грунтовка битумная – 0,03059 т, лак битумный БТ-123 – 43,53 т, лак кузбасский – 0,2718 т, эмаль – 0,1575 т, краска ХВ-161 – 5,7596835 т, растворитель – 2,04449 т, работа

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

шлифовальной машины – 1235,479 час/период, работа компрессора с двигателем внутреннего сгорания – 39472,58 час/период, работа битумного котла – 10225,82 час/период. Материалы для проведения строительных работ будут закупаться у специализированных предприятий, расположенных в районе производства работ.

7. Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью. Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются.

8. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период проведения строительно-монтажных работ ожидаются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от 23 наименований. Общий валовый выброс загрязняющих веществ за весь период строительства составляет 68,55064 тонны. В перечень выбрасываемых веществ входят: железа (II, III) оксиды (1,938807 т/период, 3 класс опасности), марганец и его соединения (0,130659 т/период, 2 класс опасности), азота (IV) диоксид (4,7512839 т/период, 2 класс опасности), азота (II) оксид (0,6964349 т/период, 3 класс опасности), углерод (сажа) (0,3746491 т/период, 3 класс опасности), сера диоксид (0,9672847 т/период, 3 класс опасности), углерод оксид (5,154082 т/период, 4 класс опасности), фтористые газообразные соединения (0,001681 т/период, 2 класс опасности), фториды неорганические плохо растворимые (0,000382 т/период, 2 класс опасности), диметилбензол (16,85813 т/период, 3 класс опасности), метилбензол (1,809778 т/период, 3 класс опасности), бенз/а/пирен (0,00000652 т/период, 1 класс опасности), бутан-1-ол (0,219569 т/период, 3 класс опасности), 2-метилпропан-1-ол (0,219569 т/период, 4 класс опасности), бутилацетат (0,35028 т/период, 4 класс опасности), формальдегид (0,0712486 т/период, 2 класс опасности), пропан-2-он (ацетон) (0,758939 т/период, 4 класс опасности), уайт-спирит (11,7787 т/период), алканы С12-19 в пересчете на С (2,8921505 т/период, 4 класс опасности), бензин (0,696 т/период), взвешенные частицы (6,731022 т/период, 3 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в процентном соотношении 70-20 (12,13219 т/период, 3 класс опасности), а также пыль абразивная (0,01779 т/период).

9. Описание сбросов загрязняющих веществ. Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

10. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности. На период строительства объекта ожидается образование отходов общим объемом 842,2752 тонны за весь период строительства. В указанный объем входят следующие виды отходов. Смешанные коммунальные отходы в количестве 29,55 тонны за период, образующиеся при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия; морфологический состав отходов представлен пищевыми отходами и отходами от жизнедеятельности рабочих, токсичных компонентов не

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

содержат. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества, в количестве 1,71370 тонны за период, образующиеся при выполнении малярных работ; состав отходов включает тару из-под лакокрасочных материалов, остатки лаков, красок, растворителей и других материалов. Отходы сварки в количестве 0,26 тонны за период, представляющие собой остатки электродов после использования их при сварочных работах; химический состав отходов: железо – 96-97%, обмазка (типа Ti (CO3)3) – 2-3%, прочие – 1%; физическая характеристика: отход не растворим в воде, взрыво- и пожаробезопасен; агрегатное состояние – твердое. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры, иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами, в количестве 0,031 тонны за период; морфологический состав отхода: ткань – 73%, нефтепродукты и масла – 12%, вода – 15%; физическая характеристика: промасленная ветошь является горючим, взрывобезопасным материалом, не растворимым в воде, химически не активным; агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) различных форм и размеров, средняя плотность составляет 1,0 т/м³, максимальный размер частиц не ограничен. Кроме того, образуются строительные отходы в количестве 810,7205 тонны в год.

Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений.

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности – Департамент экологии по городу Алматы, Заключение государственной экологической экспертизы – Управление экологии и окружающей среды города Алматы.

Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды.

Климат территории, на которой планируется реализация намечаемой деятельности, характеризуется как резко-континентальный с холодной зимой и жарким летом. Посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на данной территории отсутствуют. Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства без учета фоновых концентраций не превышают 1 предельно допустимой концентрации (ПДК). Выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками проведения строительных работ. На основании изложенного сделан вывод об отсутствии

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

необходимости проведения полевых исследований состояния компонентов окружающей среды.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности.

Расчет комплексной оценки существенности негативного и положительного воздействия на окружающую среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости, не существенным. В соответствии с предварительной оценкой существенности в части негативного влияния на окружающую среду, работы по намечаемой деятельности признаны не существенными, то есть низкой значимости, при максимально положительном эффекте в части социальных обязательств.

Ориентировочное количество зеленых насаждений, попадающих под снос, составляет 2257 деревьев. Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с тем, что строительство осуществляется на техногенно освоенной территории и вблизи жилого массива. На проектируемом участке не произойдет обеднения видового состава и существенного сокращения основных групп животных. Дефицитные и уникальные природные ресурсы в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Наиболее значительными формами воздействия (без указания в документе конкретного перечня) являются те, которые требуют разработки и реализации природоохранных мероприятий.

Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду.

Трансграничные воздействия на окружающую среду в результате реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

Для снижения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ предусмотрено соблюдение следующих природоохранных мероприятий: выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей); часть отходов строительства реализуется на собственном строительстве, часть отходов передается специализированным организациям; при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотрено укрытие кузовов автомобилей тентом; выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается; для сбора бытовых отходов и отходов строительства в зоне бытовых помещений предусмотрена установка контейнеров для мусора.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления.

При проектировании выбраны наиболее приемлемые для данного региона методы проведения строительно-монтажных работ.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Согласно пп.2 п.4 ст.72 Кодекса, для дальнейшего составления отчета необходимо представить рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.

2. Согласно пп.3 п.4 ст.72 Кодекса, указать информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

3. Согласно пп.4 п.4 ст.72 Кодекса описать возможные существенные воздействия (прямые и косвенные, кумулятивные, трансграничные, краткосрочные и долгосрочные, положительные и отрицательные) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные пп.3 п.4, возникающих в результате:

- использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных);
- эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения;
- кумулятивных воздействий от действующих и планируемых производственных и иных объектов.

4. Согласно пп.5, 6, 7, п.4 ст.72 Кодекса, представить обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам, обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности. Представить обоснование

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

количества отходов при замене существующего асфальтного покрытия, учесть вытекающие из данных работ воздействия на окружающую среду. Также, представить расчеты с учетом транспортировки. Учесть и рассчитать количественные показатели проводимых строительных работ: протяженность пешеходных дорожек, демонтаж асфальтового покрытия, посадка деревьев и т.д.

5. Согласно пп.8 п.4 ст.72 Кодекса, указать информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

6. Согласно пп.9 п.4 ст.72 Кодекса, представить описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения после проектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях).

7. Согласно пп.10 п.4 ст.72 Кодекса, представить оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.

8. Согласно пп.11 п.4 ст.72 Кодекса, представить способы и меры восстановления окружающей среды, на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.

9. Согласно пп.12 п.4 ст.72 Кодекса, представить описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

10. Согласно пп.13 п.4 ст.72 Кодекса описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.

11. Согласно пп.14 п.4 ст.72 Кодекса описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

12. Согласно пп.15 п.4 ст.72 Кодекса, представить краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пп.1) – 12) п.4, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

13. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.).

14. Дополнить описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты).

15. Указать информацию о месте складирования строительных и инертные материалов, также необходимо соблюдать требования п.2 ст.376 Кодекса.

16. Рассмотреть альтернативные пути достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления. Необходимо провести сравнительный анализ используемых материалов на устойчивость, долговечность и эффективность.

Руководитель **Д. Лесбеков**

исп.: Мендулла Д.А.
тел: 239-11-20

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение

Сводная таблица предложений и замечаний по Заявлению о намечаемой деятельности Коммунального государственного учреждения "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"

Дата составления протокола: *08.04.2026г.*

Место составления протокола: *Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан*

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды: *Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан*

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных органов: *16.03.2026г.*

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных органов, наименование проекта намечаемой деятельности: *16.03.2026г. – 08.04.2026г.,* рабочий проект: *"Строительство дороги к горнолыжному комплексу "Кокжайлау". Корректировка."*

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов:

№	Заинтересованный государственный орган	Замечание и предложение	Сведения о том, каким образом замечание или предложение было учтено, или причины, по которым замечание или предложение не было учтено
1.	Аппарат акима города Алматы	Не представлено.	-
2.	Департамент санитарно эпидемиологического контроля города Алматы	Компетенция Департамента, в соответствии с пунктом 18 статьи 9 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс), предусматривает выдачу санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора, проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, санитарно-защитным зонам и санитарно-охранным зонам, а также новых видов сырья и продукции требованиям нормативных правовых актов в сфере	-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Согласно подпункту 2 пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственные органы в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводят санитарно-эпидемиологическую экспертизу проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, санитарно-защитным и санитарно-охранным зонам. Таким образом, указанными нормативными правовыми актами не предусмотрены полномочия и функции Департамента по рассмотрению и согласованию вышеуказанных проектов.	
3.	Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов	Намечаемая деятельность: КГУ «Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы» по проекту «Строительство дороги к горнолыжному комплексу «Кокжайлау». Корректировка.». Проектируемый объект: Территория проектирования расположена в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Площадь строительства 14,2 га. Протяженность проектируемой автодороги – 6,023 км. Однако отсутствует ситуационная схема с указанием расстояния до водного объекта и линии водоохранных зон и полос, в связи с этим не представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка, относительно водного объекта. На период строительства используется привозная вода питьевого и технического качества. В ходе строительства дороги производится устройство отводящих русел протяженностью 822 пм. В соответствии п.2 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых	-

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной подпунктом 1 пункта 1 настоящей статьи». Дополнительно сообщаем, что согласно Водного законодательства РК строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с бассейновыми инспекциями.	
4.	Управление экологии и окружающей среды города Алматы	Нет замечаний и предложений.	-
5.	Управление градостроительного контроля города Алматы	Не представлено.	-
6.	Управление строительства города Алматы	Не представлено.	-
7.	Управление энергетики и водоснабжения города Алматы	Нет замечаний и предложений.	-
8.	Департамент по управлению земельными ресурсами города Алматы	Нет замечаний и предложений.	-
9.	Иле-Алатауский государственный национальный природный парк	Не представлено.	-
10.	Департамент экологии по городу Алматы	1. в п.8.2) Заявления следует учесть особенности горных водных объектов (реки Казачка и Большая Алматинка). - Уточнить баланс водопотребления и водоотведения. На момент разработки отчета о возможных воздействиях необходимо раскрыть вопросы гидрологического режима, паводковых и селевых рисков, воздействия на водные биоресурсы и качества воды, конкретные природоохранные мероприятия: - Выполнить гидрологические расчеты с учетом строительства мостов, опор, берегоукрепления и возможного изменения русловых процессов; - Провести расчет образования взвешенных	-

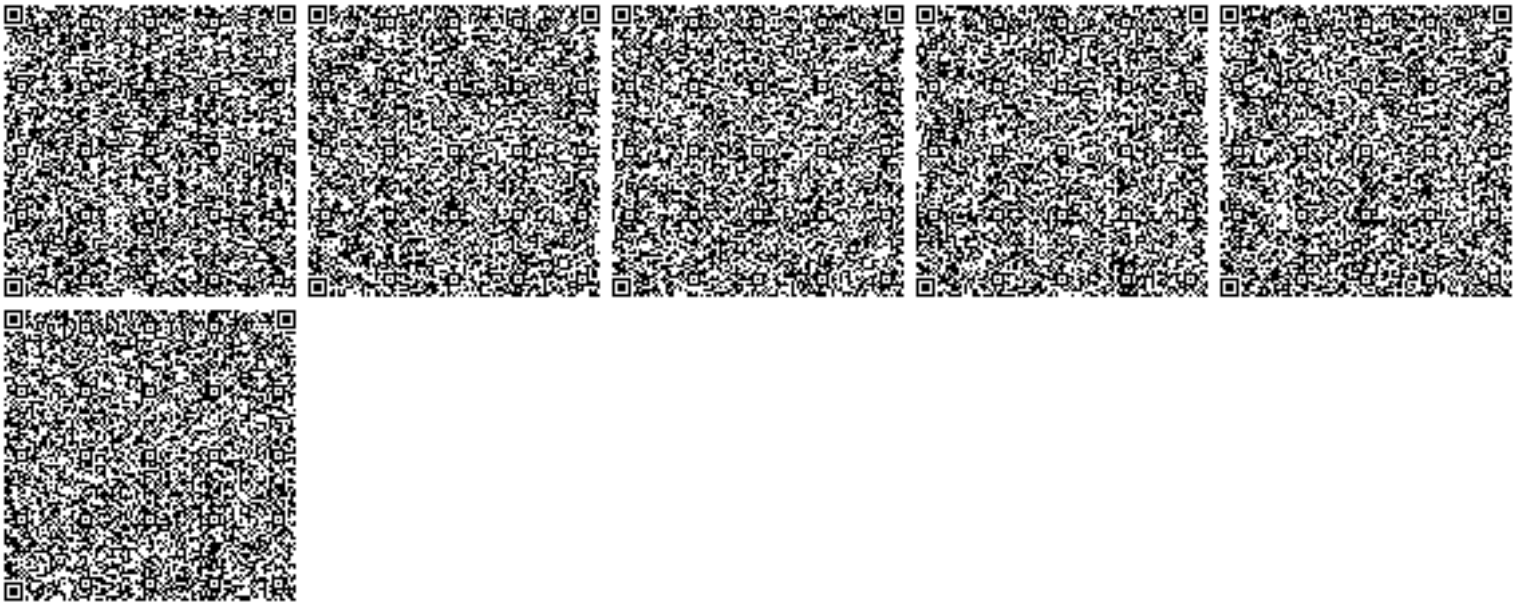
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		веществ и их распространения, предусмотреть меры по их локализации (отстойники, временные дамбы и др.); - Уточнить все виды временных сбросов (строительные, ливневые, дренажные воды) и предусмотреть их очистку; - Определить границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, описать режимы ограничений и подтвердить соблюдение требований водного законодательства; - Выполнить оценку риска аварийных и нештатных ситуаций, предусмотреть мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов (ГСМ, строительными материалами и отходами и др.); - Выполнить анализ паводков и селевых процессов, предусмотреть защитные мероприятия (укрепление, пропускная способность сооружений) и другие мероприятия. 2. в п.8.4) Заявления необходимо провести мероприятия по компенсационному восстановлению деревьев и представить количество зеленых насаждений, запланированных к посадке в порядке компенсации. Также следует указать породный состав, возраст, категорию, компенсационные мероприятия. 3. Следует провести оценку биоразнообразия и экосистемной значимости, в т.ч. в ООПТ. 4. в п.8.5) Заявления необходимо представить корректную оценку животного мира, включая виды, миграцию, численность, чувствительность. 5. в п.11 Заявления согласно статьи 338 Экологического кодекса РК отходы образуемые в процессе намечаемой деятельности отнести к видам в соответствии с Классификатором отходов, утвержденным Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 с учетом требований Кодекса. - Необходимо определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов. - Предусмотреть мероприятия по недопущению образования опасных отходов или снижению объемов образования. 6. В п.14 Заявления следует представить оценку шумового, вибрационного воздействия и его влияние на ближайшую жилую застройку (Ближайшие жилые дома располагаются на расстоянии 10-15 м от проектируемой дороги). 7. в п.16 Заявления следует рассмотреть риски: оползни, эрозия, деформация склонов.	

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

		Выполнить оценку устойчивости склонов и предусмотреть мероприятия. - Уточнить реальное количество одновременно работающей техники по ПОС и пересчитать выбросы. Выполнить полный расчет выбросов по всем источникам (включая ДВС оборудование).	

Руководитель Лесбеков Динмухамед Мухамедгапурович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.