



Утверждаю  
Разработчик  
Директор  
ИП «EcoDelo»



Обітгазина М.Б.

года

Согласовано  
Заказчик  
Руководитель  
КГУ "Управление развития  
инфраструктуры города Алматы"  
Шабданов О. К.



2026 года

## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ к рабочему проекту

«Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су»  
в г.Алматы

## АННОТАЦИЯ

«Отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы» 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.

Заказчик – КГУ «Управление городской мобильности города Алматы». Генеральный проектировщик - ТОО «Казахский Промтранспроект».

Разработчик Отчета о возможных воздействиях - ИП «EcoDelo».

На период строительства выявлено: *3 организованных* - компрессор с ДВС, битумный котел, передвижная электростанция и *12 неорганизованных* источников загрязнения окружающей среды.

В выбросах в атмосферу от источников содержится 23 наименования загрязняющих веществ (без учета автотранспорта) и 3 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

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

*Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства 72,124821132 т/период; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 3.23627219 г/сек.*

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 3.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

*Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК, объект относится к III категории.*

*Было получено Заключение скрининга воздействий намечаемой деятельности от РГП ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ГОРОДУ АЛМАТЫ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» за Номером: KZ51VWF00495201 от: 12.01.2026 (Представлен в Приложении 10).*

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.

Общее водопользование. На период строительства используется вода питьевого и технического качества. Объемов потребления воды: Вода питьевого качества: 7 605 м<sup>3</sup>/период, технического качества: 17 982.57725 м<sup>3</sup>/период. Вода используется на питьевые нужды, обмыв подвижных частей автотранспорта и на увлажнение грунтов. Более подробнее будут определены на следующей стадии проектирования. Сброс загрязняющих веществ отсутствует.

Через территорию проектируемого участка проходит река Малая Алматинка. Капитальный ремонт моста, расположенного над рекой, был осуществлён в 2024 году. Данным проектом не предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ на данном мостовом сооружении.

Было получено согласование с РГП 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" за Номером: KZ49VRC00025760 от 20.11.2025 г. (Представлен в Приложении 9).

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

В результате лесопатологического обследования зеленых насаждений деревьев, зараженных вредителями или болезнями не выявлено. В целом, санитарное состояние зеленых насаждений обследованного участка удовлетворительное.

Акт обследования по объекту: «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы» прилагается в приложении. В ходе обследования намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вырубку: **176 единиц деревьев**, из них 120 единиц находятся на территории Медеуского регионального парка и 56 единиц в Национальном парке. . (Акт обследования представлен в Приложении 7).

КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» гарантирует выполнение работ по реконструкции и благоустройству взамен срубленных деревьев.

Также, было получено согласование на проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г. Алматы» от Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, от **23.02.2026 №ЖТ-2026-00737213 (Представлен в Приложении 8).**

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. Деревья будут высажены на территории РГУ "Иле-Алатауский государственный национальный природный парк" Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК.

Разрешение на вырубку будет выдано после получения комплексной экспертизы.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

После завершения строительства производится озеленение территории.

При реализации проекта ущерб животному миру не наносится.

Наименование отходов	руппа	группа	Код	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
<b>Всего</b>				<b>11 073,093994</b>
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	63,375
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	<b>3,60585908</b>
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	<b>0,012467361</b>
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	0,00265
Смешанные отходы строительства и сноса	17	1709	17 09 04	11 006,098018

Отходы, подлежащие утилизации, передаются специализированным организациям,

остальные вывозятся на полигон ТБО. В период эксплуатации: отходы не образуются.  
Общее количество людей, работающих на период строительство – 156 человек.

Продолжительность строительства, согласно календарного плана, составила 65 месяцев, в том числе подготовительный период - 2 месяца. Начало строительства 2 квартал (май) 2026 года. Задел по капитальным вложениям К1п для расчетной продолжительности строительства по годам:

Завершение строительно-монтажных работ планируется на сентябрь 2031 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	2
	ВВЕДЕНИЕ	9
1.	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	10
2.	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	11
3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	12
3.1.	Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях	12
3.2.	Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	13
4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	13
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	13
5.1	Описание технологического процесса	13
6.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	25
7.	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	25
7.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительства	26
7.2	Обоснование достоверности расчета количественного состава выбросов	27
7.3	Сведения о залповых выбросах	61
7.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	61
7.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	61
7.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях определения нормативов ЗВ	62
7.7	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	63
7.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	64
7.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо	65

	неблагоприятных метеорологических условий.	
8.	Воздействие на состояние вод	67
8.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	67
8.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	68
8.3	Водный баланс объекта	68
8.4	Поверхностные воды	70
8.5	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ	71
9.	Воздействия проектируемой деятельности на почву	71
9.1	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта	71
9.2	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	73
9.3	Организация экологического мониторинга почв	74
10.	Воздействие на недра	74
10.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	74
10.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	74
10.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	75
10.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	75
11.	Оценка факторов физического воздействия	75
11.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	75
11.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	79
12.	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 утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.	81
12.1	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов	81
13.	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	82
14.	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	87

	возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	
15.	Варианты осуществления намечаемой деятельности	87
16.	Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	88
17.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	88
17.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	88
17.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	89
17.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	92
17.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	93
17.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	93
17.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	93
17.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	95
18.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	95
18.1	Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций	96
18.2	Анализ возможных аварийных ситуаций	97
18.3	Оценка риска аварийных ситуаций	97
18.4	Условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий	
19.	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	99
19.1	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	100
19.2	Мероприятия по охране недр и подземных вод	101
19.3	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду	102
19.4	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	103
19.5	Мероприятия по охране почвенного покрова	103
19.6	Мероприятия по охране биоразнообразия	104
20.	Сводная таблица предложений и замечаний по Заявлению о намечаемой деятельности	106
21.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	115
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

## ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г. Алматы» 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.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Главными целями проведения отчета о возможных воздействиях являются:

- всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня;

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;

- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Представленный «Отчет о возможных воздействиях» обобщает результаты предварительного ознакомления с исходными данными о намечаемой деятельности и районе ее реализации, а также с информацией о состоянии окружающей природной и социальной среды района расположения места проведения строительных работ.

В «Отчете о возможных воздействиях» определен характер намечаемой деятельности, рассмотрены альтернативы ее реализации, определены наиболее вероятные воздействия на компоненты окружающей природной и социальной среды.

В Отчете сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

## **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. Целью проекта является капитальный ремонт автомобильной дороги от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений с разработкой противо-деформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы-курортная зона «Туюк Су». Географические координаты территории воздействия: начало: 43.158553, 77.057721, конец: 43.112038, 77.075847. Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 166,87 м.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар, имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

Автомобильная дорога до курорта Шимбулак (Чимбулак) была построена в 50-х годах, для доставки лыжников использовался автомобиль повышенной проходимости полноприводный ГАЗ-66. Здесь же были устроены метео, гидро и сейсмопосты, с помощью которых осуществлялось наблюдение за климатическими, гидрологическими и сейсмологическими условиями района расположения горнолыжного курорта. В районе курорта построены гостиничные комплексы, коттеджи, также имеется застройка ИЖС.

Сегодня «Шымбулак» — современный горнолыжный комплекс с развитой инфраструктурой, который соответствует международным стандартам. Движение по дороге ограничено. Доставка посетителей осуществляется, в основном, посредством канатной дороги и электромобилями. По дороге зафиксировано прохождение грузового транспорта, используемого для доставки грузов туристического назначения и строительных грузов.

Границами проектирования являются «красные линии» существующей улицы Керей Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная), полученные в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы». Проектируемая территория граничит с Государственным региональным природным парком «Медеу». КГУ «Государственный региональный природный парк «Медеу» Управления экологии и окружающей среды города Алматы (далее – Парк «Медеу») имеет статус природоохранного государственного учреждения, основными задачами которого являются сохранение и восстановление целостности экосистем, уникальных природных комплексов, эстетической привлекательности горных ландшафтов, экологического туризма и просвещения населения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» №175-III от 07.07.2006г. ст.№49, государственный региональный природный парк является аналогом государственного национального природного парка с видом режима, установленным для государственного национального природного парка, ставит те же цели и выполняет те же задачи, но относится к особо охраняемой природной территории местного значения со статусом природоохранного и научного учреждения.

С учетом сохранения ландшафта и минимизации ущерба окружающей среде при капитальном ремонте высокогорной части улицы Керей-Жанибек Хандар, параметры улицы намечено установить с применением норм Специальных технических условий, учитывающих особенности рельефа и существующие технические параметры высокогорной дороги, на капитальный ремонт которой отсутствуют нормы Республики Казахстан. Поэтому на основании технического задания КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» (приложение 1) для обеспечения разработки и обоснования особых конструктивных мероприятий, позволяющих организовать движение транспорта в границах существующей проезжей части необходима разработка «Специальных технических условий» (СТУ).

Необходимость разработки СТУ так же связана с отсутствием нормативов РК на строительство автомобильных дорог в высокогорных районах с отметками рельефа свыше 2,5 тыс.м и в стесненных условиях, где развитие трассы дорог невозможно.

Намечаемая деятельность не приведет к изменению рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, и не повлияет на состояние водных объектов. Деятельность не 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.

Намечаемая деятельность не будет создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных). Намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

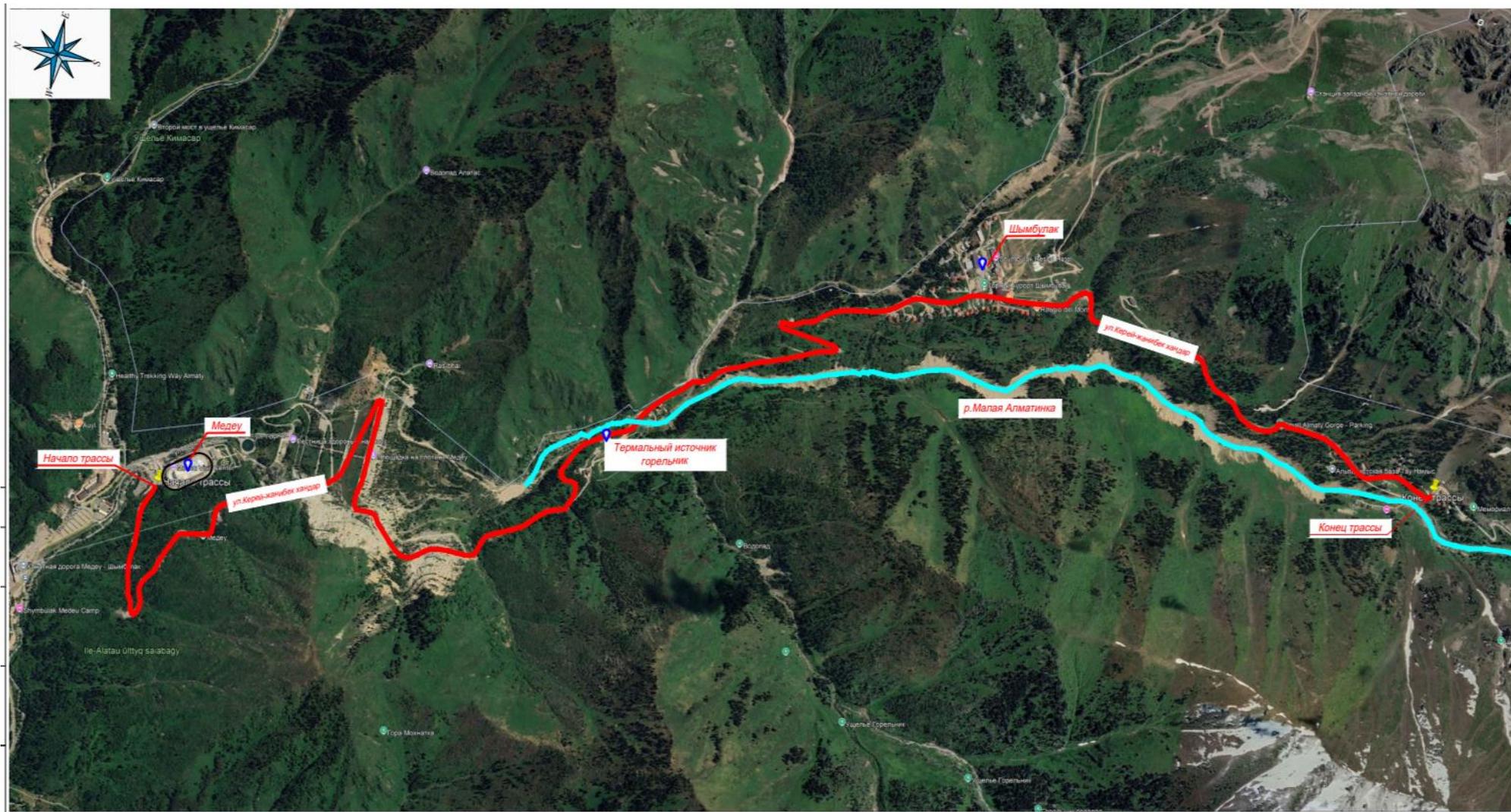


Рис.1.1. Обзорная карта-схема расположения участков застройки

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы. При реализации намечаемой деятельности источники вибрационного радиационного воздействия отсутствуют. При реализации намечаемой деятельности уровень звукового в октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

Намечаемая деятельность воздействия на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы не окажет.

Реализация проекта окажет положительное влияние на местную и региональную экономику, а также рост занятости местного населения.

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

### 2.1 Климатические условия региона

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. Этот феномен, равно как и местоположение города, расположенного в межгорной котловине, оказывают влияние на довольно сложную экологическую обстановку, характеризующуюся частым установлением смога.

Климат района резко континентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Пункт Алматы.

Климатический подрайон III В

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +43,4

абсолютная минимальная -37,7,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+30.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 23,4;

Пятидневки – 20,1;

Периода – 8,1;

Таблица 1.1.1 Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Таблица №1.1.2

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше					
0		8		10	
Продолжительность	Температура	Продолжительность	Температура	Продолжительность	Температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С) --22.10-03.04;

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль -9;

Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) - 65%; за отопительный сезон -75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь-924,1 гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-)

нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра: среднемесячное за июль – 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2<sup>0</sup>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9<sup>0</sup>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8<sup>0</sup>С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,4<sup>0</sup>С;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 30<sup>0</sup>С);

Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,4<sup>0</sup>С);

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;

Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;

Суточный максимум осадков за год : средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;

Повторяемость штилей за год-22%;

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г.Алматы:

Таблица №1.1.3

Наименование грунта	Г. Алматы
Суглинок, глина	79 см
Крупнообломочный грунт	117 см

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов:

Таблица №1.1.4

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой и выше		
-35 <sup>0</sup> С	-30 <sup>0</sup> С	-25 <sup>0</sup> С	25 <sup>0</sup> С	30 <sup>0</sup> С	34 <sup>0</sup> С
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Нормативная глубина промерзания грунтов 79 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 150 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

Таблица 1.1.5

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	8	6	1	9	7	9	7	5	9	3	3	9	2

Снежный покров:

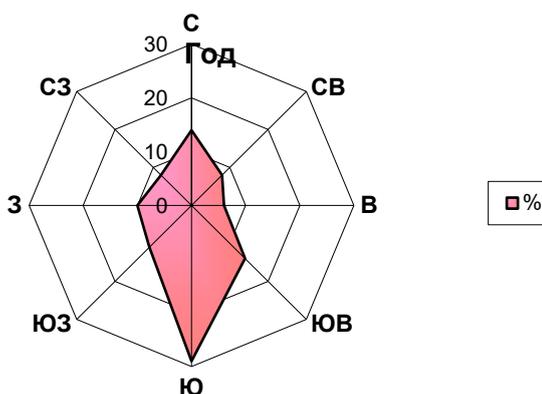
Таблица 1.1.6

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания
Средняя из	Максимальная из	Максимальная	

наибольших декадных за зиму	наибольших декадных	суточная за зиму на последний день декады	устойчивого снежного покрова, дни
22,5	43,0	-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльная буря – 0,6;
- туман – 32;
- метель - 0;
- гроза – 32;



**Рис.2. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС**

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

## 2.2 Современное состояние воздушного бассейна

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 2 995, 912 тонны. Количество предприятия – 250 единиц, осуществляющих выбросы 10359 единиц. Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 164 единица.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г.Алматы составляет – 151059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 341 ед.

По данным Департамент полиции в городе Алматы зарегистрировано 630725 единиц автотранспортных средств, из них: легковые автомобили – 544067 единиц, автобусы – 10346 единиц, грузовые автомобили – 40902 единиц, специальная техника – 1169 и мототранспорт – 8320 единиц. Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 70557 единиц.

Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 70557 единиц.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 2 поста ручного отбора проб и на 14 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяются 25 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен; 19) бензол, 20) этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксиллол, 23) метаксиллол, 24) кумол, 25) ортаксиллол.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

## Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
16	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Айнабулак-3	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол,
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника».	

Номер	Сроки отбора	Проведения	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме	каждые 20 минут	Бостандыкский район, терр. Казахского национального	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство,	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	
27			В.Бенберина 63, м-н Айгерим 2, Алатауского района;	взвешенные частицы РМ-2,5, РМ-10, оксид углерода, диоксид и оксид азота
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул.	
29			РУВД Турксибского района, ул. Р. Зорге, 14	взвешенные частицы РМ-
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота озон
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб	ул. Амангельды, угол ул.Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол
	в непрерывном	каждые 20		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота,
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол,

	в непре- рывном	каждые 20		диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон
25	3 раза в сутки	ручной отбор проб	м-н Аксай-3, ул. Кабдолова, угол ул. Б.Момышулы	взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, паракилол, метаксилол, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон

Помимо стационарных постов наблюдений в г.Алматы действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 точкам: в г.Талгар (2 точки), г.Есик (2 точки), с.Тургень (2 точки), п.Отеген Батыр (2 точки), пгт. Каскелен (2 точки) (Приложение 2).

По 15 показателям: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ10; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) сероводород; 7) фенол; 8) формальдегид; 9) бензол; 10) этилбензол; 11) хлорбензол; 12) паракилол; 13) метаксилол; 14) кумол; 15) ортаксилол.

### **Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за I полугодие 2024 года.**

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как высокий, он определялся значением СИ равным 7,0 (высокий уровень) и НП=43% (высокий уровень) по озону в районе поста № 30.

*\*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: озон (количество превышений ПДК: 6454 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 4926 случаев), оксид углерода (количество превышений ПДК: 2849 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 1455 случаев), диоксид серы (количество превышений ПДК: 1110 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 1090 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 266 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 21 случаев).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых  $\geq 5$  ПДК было отмечено по озону (1436), диоксид азота (1), взвешенным частицам РМ-2.5 (4).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по диоксиду азота и озону. Больше всего отмечено по озону.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет взвешенным частицам (пыль), взвешенным частицам РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксида азота, оксид азота, озон что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,7 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 8 3,1 ПДКм.р., диоксид серы – 2,0 ПДКм.р., оксид углерода – 5,0 ПДКм.р., диоксид азота 5,1 ПДКм.р., оксид азота – 2,5 ПДКм.р., озон – 7,0 ПДКм.р. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: диоксид азота – 1,6 ПДКс.с., озон – 1,7 ПДКс.с. концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не

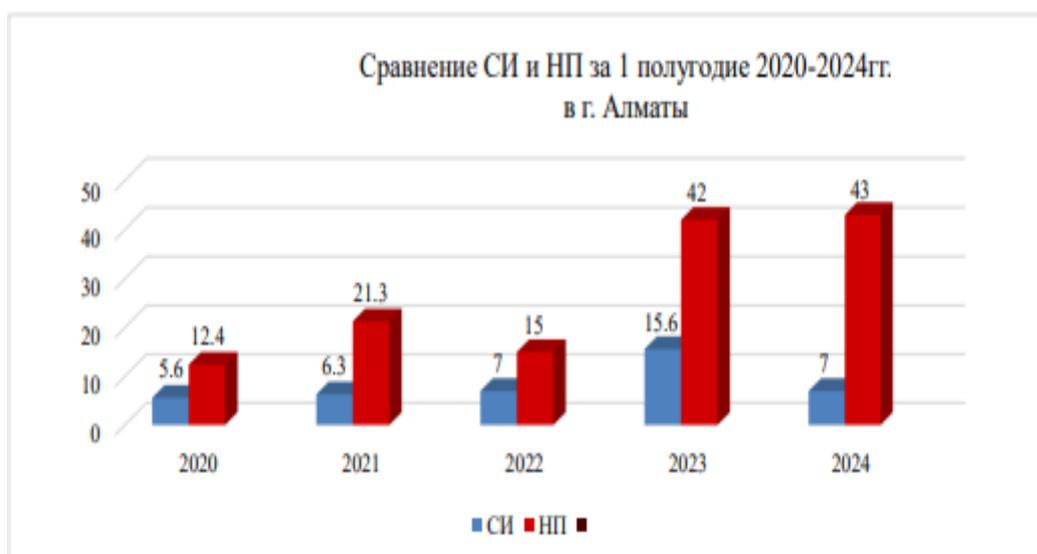
зафиксированы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в Таблице 2.

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность ПДК <sub>м.р.</sub>		%	>ПДК	>5 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,14	0,9	0,54	1,1	1	21	0	
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,01	0,39	0,92	5,7	7	1455	4	
Взвешанные частицы РМ-10	0,02	0,33	0,93	3,1	1	266	0	
Диоксид серы	0,03	0,66	1,00	2,0	8	1110	0	
Оксид углерода	0,76	0,25	24,86	5,0	11	2849	0	
Диоксид азота	0,07	1,6	1,02	5,1	20	4926	1	
Оксид азота	0,05	0,77	1,00	2,5	4	1009	0	
Озон	0,05	1,7	1,12	7,0	43	6454	1436	
Фенол	0,001	0,33	0,008	0,80				
Формальдегид	0,01	0,83	0,04	0,70				
Бензол	0,007	0,07	0,02	0,07				
Хлорбензол	0,005		0,01	0,10				
Этилбензол	0,005		0,01	0,50				
Бенз(а)пирен	0,0005	0,49	0,001					
Параксиллол	0,01		0,02	0,10				
Метаксиллол	0,00		0,02	0,10				
Ортоксиллол	0,00		0,01	0,05				
Кумол	0,00		0,01	0,71				
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,007	0,02						
Мышьяк	0,000	0,00						
Хром	0,006	0,00						
Медь	0,007	0,00						
Никель	0,000	0,00						
Цинк	0,028	0,00						

Выводы: За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом полугодии изменялся следующим образом:



#### Метеорологические условия.

Январь в г. Алматы выдался теплым, это было обусловлено тем, что в течение месяца часто осуществлялся вынос теплого воздуха с юго-западными потоками в средней тропосфере. Осадки преимущественно в виде снега прошли в начале и в середине второй, также третьей декады, из них сильный снег отмечался ночью 17 января (выпало 9 мм). В целом осадки выпали чуть больше нормы (41,5 мм при норме 35 мм). Максимальная скорость ветра за весь месяц не превышала 5 м/с. В первой декаде месяца температура воздуха ночью была около 3 мороза-2 тепла, в остальные ночи января основной температурный фон был в пределах 3-12 мороза, днем температура воздуха колебалась от 1-7 мороза до 1-10 тепла.

В феврале в Алматы погода была неустойчивой. С 17 по 20 февраля зафиксированы очень холодные дни из-за ультраполярной холодной воздушной массы, пришедшей на территорию республики с севера. Остальные дни месяца были в пределах климатических норм. Осадки в виде снега прошли в начале и в середине месяца, из них сильный снег отмечался днем 16 февраля (выпало 19 мм).

В целом осадки выпали ниже нормы (36,9 мм при норме 43 мм). Максимальная скорость ветра за весь месяц не превышала 3 м/с. В первой и третьей декадах месяца температура воздуха была в пределах ночью от 7°C до 11 °С мороза, днем от 1°C мороза до 16°C тепла, во второй половине февраля температура воздуха понизилась ночью от 15°C до 22°C мороза, днем до 13°C мороза.

В марте в Алматы погода была неустойчивой. Температура воздуха была в пределах климатической нормы. Осадки выпадали в основном во второй и третьей декадах в виде дождя и снега, сильные осадки отмечались ночью 13 марта (20 мм), днем 28 марта (17 мм) и ночью 30 марта (15 мм). В целом осадков выпало больше нормы (128.7 мм при норме 72 мм). Максимальная скорость ветра за весь месяц не превышала 10 м/с.

В апреле в Алматы погода была неустойчивой. Температура воздуха была в пределах климатической нормы. Осадки выпадали в равномерно в течении месяца в виде дождя, сильные осадки отмечались ночью 6 (15-16 мм), днем 9 (15-20 мм), сутки 16 (19-29.9 мм), днем 25 (17 мм) апреля. В целом осадков выпало около климатической нормы (110 мм при норме 112 мм).

В мае погода на территории г. Алматы была неустойчивой. Температура воздуха была в пределах климатической нормы. Осадки выпадали в равномерно в течении месяца, преимущественно в виде дождя, сильные осадки отмечались днем 5 (18-28 мм), днем 16 (16 мм), ночью 17 (25 мм), днем 18 (17 мм) мая. В целом осадков выпало больше климатической нормы (116 мм при норме 99 мм). Максимальная скорость ветра за весь месяц не превышала 10-18 м/с.

В июне погода на территории г. Алматы была устойчивой, в третьей декаде месяца жаркой. Температура воздуха была выше климатической нормы на 2 градуса. Осадки выпадали в редко в

течении месяца, в начале 1, 2 и в конце 3 декады, преимущественно в виде дождя. В целом осадков выпало меньше климатической нормы (18,3 мм при норме 59 мм). Максимальная скорость ветра за весь месяц не превышала 6 м/с.

### **2.3 Гидрографическая характеристика**

#### **Поверхностные воды**

Гидрографическая сеть в пределах участка проектирования представлена р. Есентай.

Река Есентай представляет собой старую протоку Киши Алматы, сток по которой возобновился после селя 1921 года. Она ответвляется слева от Киши Алматы при выходе из гор, на высоте около 1100 м. Есентай протекает как бы по границе между слившимися конусами выноса Киши Алматы и Улькен Алматы и делит территорию г. Алматы почти на две равные части.

Поселок Первомайка является границей города, обогнув который, река, повернув на северо-восток в нижнем течении принимает ряд правобережных притоков р. Султанка, р. Мойка и р. Карасу-Турксиб.

В верхней части р. Есентай зарегулирована. Современное русло благоустроено, возведены подпорные стены. В центральной части города оно представляет собой железобетонные каналы прямоугольного сечения, перегороженные водосливными стенками 30–40 м. Таким образом, создан каскад бассейнов шириной 10–15 м и глубиной 0,6–1,5 м.

Река Есентай селеопасна, однако профилактически работы и плотины помогают контролировать уровень воды.

Питание реки смешанное: снеговое, грунтовое. Максимальные расходы воды наблюдаются весной и летом за счет интенсивного таяния ледников и паводковых вод, минимальные зимой.

Средний годовой расход воды 0,06 м<sup>3</sup>/с, что составляет менее пятой части стока р. Малой Алматинки Половодье — в мае-июле в период интенсивного таяния ледников в связи с резким повышением температуры воздуха. Утром суточные колебания уровня воды незначительны, а к вечеру в связи с дневным таянием ледников, уровень воды в реке поднимается на 15–20 см.

В зимнее время на реке образуются забереги.

Есентай и ее притоки используют в вегетационный период для хозяйственных нужд. Сток реки и ее притоков практически сразу теряется в нижней части в связи с высокими значениями фильтрации. Но в отдельные годы за счет выклинивания грунтовых вод и в многоводные годы в период интенсивного снеготаяния из-за низкой пропускной способности, вода выходит на пойму и затопливает прибрежные участки. В настоящее время из-за интенсивного строительства высотных домов долина реки Есентай засыпается строительным и бытовым мусором, грунтом, что может привести к затоплению вышележащих и прилегающих территорий и поднятию в этом районе уровня грунтовых вод.

На участке проектируемого строительства мостового сооружения русло укреплено габионами, что привело к её сужению и во время паводков происходит затопление берегов.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район приурочен к южной части крупного Илийского артезианского бассейна, характеризующегося довольно сложными условиями формирования, залегания и разгрузки подземных вод.

Грунтовые воды, при бурении скважин глубиной 5,0 м по трассе проектируемой автодороги не вскрыты. При бурении скважин на участке проектируемого мостового сооружения, грунтовые воды типа «верховодки» вскрыты в пределах поймы на глубине 1,0 м. (абс. отметка 672,6 м). На правом берегу скважиной №7 вскрыта верховодка на глубине 6,0 м (абс. отметка 671,9 м), скважиной №8 верховодка вскрыта на глубине 4,6 м (абс. отметка 673,4 м). На левом берегу скважиной №6 вскрыта верховодка на глубине 7,4 м (абс. отметка 671,15 м). Амплитуда колебания уровня «верховодки» ±1,0 м. Уровень подземных вод (второй горизонт) показан с учетом амплитуды колебания уровня.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные-натриево-калиевые, по минерализации от пресных до слабосоленых (М-0,9–2,1 г/л), по общей жесткости очень жесткая (11,4–13,5 мг-экв/л). По величине рН (7,5–8,0) вода слабощелочная.

## **2.4 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

### **Геологическое строение**

Инженерно-геологические условия III категории сложности.

На основании выполненных буровых и лабораторных работ по изучению вещественного состава и физических свойств грунтов, среди отложений различного генезиса и возраста выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ), которые являются основанием существующей дороги или могут быть использованы в качестве строительного материала для ремонта земполотна.

Показатели физико-механических свойств, вещественного состава, засоленности выделенных разновидностей (ИГЭ) грунтов, получены лабораторными методами.

Обобщенные значения показателей физико-механических свойств грунтов приводятся в приложениях, а их описание и физико-механические характеристики ниже.

ИГЭ-1 Асфальтобетон. Вскрыт почти всеми скважинами. Мощность от 0,21 до 0,42 м.

ИГЭ-1а Насыпной грунт. Представлен щебеночно-гравийно-песчаной смесью. Мощность от 0,11 до 0,53 м.

ИГЭ-1б Насыпной грунт. Представлен гравийно-песчаной смесью. Вскрыт скважиной 9/ХII. Мощность 1,40 м.

ИГЭ-1в Насыпной грунт. Представлен суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции с дресвой, щебнем, строительным мусором (кирпич, проволока, фольга). Вскрыт скважинами 18; 8/ХII; 9/ХII; 10/ХII; 11/ХII. Мощность от 0,55 до 2,50 м.

ИГЭ-2 Погребенный ПРС (суглинки, глины от туго- до текучепластичной консистенции, с органикой). Вскрыт скважинами 1;2;12; и 19. Мощность от 0,3 до 1,1 м. Грунты замачиваются вследствие неотрегулированного водоотведения талых и ливневых вод, а также многочисленных ручьев стекающих со склонов гор и повышенных участков местности.

ИГЭ-3 Суглинок тяжелый полутвердый с включениями гравия гальки. Непросадочный. Мощность от 0,4 до 1,3 м.

ИГЭ-4 Суглинок легкий и тяжелый тугопластичный. Непросадочный. Мощность от 0,7 до 2,6 м.

ИГЭ-5 Суглинок тяжелый мягкопластичный. Непросадочный. Мощность от 1,4 до 5,6 м

ИГЭ-6 Суглинок легкий текучепластичный. Вскрыт скважиной №2. Непросадочный. Вскрытая мощность 2,0 м

ИГЭ-7 Щебенисто-глыбовый грунт с супесчаным заполнителем до 15-30% с валунами от 30 до 70%, иногда с прослойками суглинков. Вскрытая мощность от 1,0 до 3,5 м

ИГЭ-8 Скальный грунт выветрелый до состояния щебня и глыб. Мощность от 1,0 до 4,63 м

ИГЭ-9 Скальный грунт слабыветрелый из магматических пород. Прочный. Вскрытая мощность от 1,0 до 1,47 м

## **2.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,11-0,26 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,7-2,4 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **2.6 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности**

Алматы — крупнейший мегаполис Казахстана, расположенный в предгорьях Заилийского Алатау. До 1997 года город был столицей государства. На данный момент Алматы является научным, культурным, историческим, производственным и финансовым центром страны.

Численность населения города Алматы на 1 марта 2024г. составила 2241 тыс. человек.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2024г. составил 3844 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 3489 человек).

За январь-февраль 2024г. число родившихся составило 5875 человек (на 7,4% больше, чем в январе-феврале 2023 года), число умерших составило 2031 человек (на 2,5% больше, чем в январе-феврале 2023г.). Сальдо миграции положительное и составило 8685 человек (в январе-феврале 2023г. – 5696 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо - 1117 человек (777), во внутренней – 7568 человек (4919).

Численность безработных в IV квартале 2023г. составила 51,7 тыс. человек. Уровень безработицы составил 4,7% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2024г. составила 25291 человек или 2,3% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью) в IV квартале 2023г. составила 474550 тенге, прирост к IV кварталу 2022г. составил 20,4%.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2023г. составил 108,9%. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2023г. составили 276199 тенге, что на 17,9% выше, чем в IV квартале 2022г., темп роста реальных денежных доходов за указанный период - 6,6%.

Объем промышленного производства в январе-марте 2024г. составил 513712 млн. тенге в действующих ценах, что на 0,2% меньше, чем в январе-марте 2023г.

В обрабатывающей промышленности объемы производства выросли на 2,4%, а в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен спад на 18,5%, и в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 12,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2024 года составил 118,1 млн. тенге или 131% к январю-марту 2023г. Объем грузооборота в январе-марте 2024г. составил 4929,6 млн. т-км (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 105,3% к январю-марту 2023г.

Объем пассажирооборота – 4290,7 млн.п-км или 120,8% к январю-марту 2023г. Объем строительных работ (услуг) составил 93944,3 млн. тенге или 103,5% к январю-марту 2023 года. В январе-марте 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 18,3% и составила 527,6 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 11% (418,8 тыс. кв. м), индивидуальных жилых домах – на 37,9% (108,8 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2024г. составил 280519,8 млн. тенге, или 111,4% к январю-марту 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2024г. составило 149571 единица и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,4%, в том числе 147862 единицы с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 116645 единиц, среди которых 115043 единицы – малые предприятия.

Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 139767 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 4,7%. Краткосрочный экономический индикатор за январь-март 2024 года к январю-марту 2023 года составил 103,1%. Расчет краткосрочного экономического индикатора осуществляется для обеспечения оперативности и базируется на изменении индексов выпуска по базовым отраслям: сельское хозяйство, промышленность, строительство, торговля, транспорт и связь, составляющих свыше 60% от ВВП.

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2023г. составил в текущих ценах 14591960,1 млн. тенге.

В структуре ВРП доля производства товаров составила 7,6%, услуг – 84,1%. Индекс потребительских цен в марте 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 102,5%. Цены на продовольственные товары выросли на 3,5%, непродовольственные товары – на 1,3%, платные услуги для населения – на 2,4%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 2,2%. Объем розничной торговли в январе-марте 2024г. составил 1265652,3 млн. тенге или на 5,6% больше соответствующего периода 2023г. Объем оптовой торговли в январе-марте 2024г. составил 3453147,9 млн. тенге или 100,4% к соответствующему периоду 2023г.

По предварительным данным в январе-феврале 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1070,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2023г. увеличилась на 6,2%, в том числе экспорт – 299,4 млн. долларов США (на 18,9% меньше), импорт – 771,1 млн. долларов США (на 20,7% больше).

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

**3.1. Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;

**3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него**

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.

#### **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. Целью проекта является капитальный ремонт автомобильной дороги (ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная), от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений с разработкой противо-деформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы-курортная зона «Туюк Су». Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 166,87 м. Улица Керей-Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях – 60 метров.

При проектировании плана и продольного профиля за основу принято существующее положение дороги.

В плане, на всем протяжении автомобильной дороги от начала трассы (ВСК «Медеу») до курортной зоны «Туюк Су» представлено 114 углов поворота с радиусами от 10 до 1000 м. Протяженность трассы в кривых – 47,3%.

С учетом невозможности применения при капитальном ремонте норм 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 проектируемый участок ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная) к **внекатегорийной высокогорной дороге лесного комплекса**, параметры которой назначены согласно настоящим специальным техническим условиям.

**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**

## **5.1 Описание технологического процесса**

### **Общие сведения**

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау. Целью проекта является капитальный ремонт автомобильной дороги (ул.Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная), от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений с разработкой противо-деформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

### **План и продольный профиль**

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы-курортная зона «Туюк Су». Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составила – 9 166,87 м. Улица Керей-Жанибек хандар на участке проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях – 60 метров.

При проектировании плана и продольного профиля за основу принято существующее положение дороги.

В плане, на всем протяжении автомобильной дороги от начала трассы (ВСК «Медеу») до курортной зоны «Туюк Су» представлено 114 углов поворота с радиусами от 10 до 1000 м. Протяженность трассы в кривых – 47,3%.

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.

Для обеспечения безопасности движения на существующей дороге, в конце затяжного спуска имеются 4 аварийных съезда.

Продольный профиль запроектирован в уровне существующей дорожной одежды, с незначительным улучшением параметров профиля, там где это возможно, в увязке с существующим ландшафтом местности и сложившейся застройкой.

Данное решение вызвано тем, что повышение уровня поверхности дороги вызывает в стеснённых условиях необходимость дополнительного отвода земель, увеличивает высоту подпорных стенок, которые проектируются для обеспечения необходимой общей устойчивости земляного полотна.

Максимальный уклон выпуклых кривых – 134м, вогнутых – 118м.

Перепад отметок от 1676,45 м до 2505,69 м, средний преодолеваемый уклон местности 90%<sub>0</sub>, максимальный уклон – 255%<sub>0</sub>.

### **Тротуары**

В соответствии типовым поперечным профилем, по всей длине проектируемого участка ул. Керей-Жанибек Хандар, отнесенного к внекатегорийной высокогорной дороге, 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.

#### **Конструкция дорожной одежды**

При конструировании дорожной одежды в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», учитывались следующие факторы:

- прочность и надежность дорожной одежды в эксплуатации;
- экономичность и материалоемкость по расходу дорогостоящих материалов;
- необходимость устройства шероховатого покрытия, обеспечивающего движение на больших уклонах;
- экологичность.

При проектировании дорожной одежды выбраны оптимальные дорожно-строительные материалы и их рациональное размещение в конструкции с учетом грунтово-гидрологических условий земляного полотна и данных об источниках получения и характеристиках дорожно-строительных материалов, имеющихся в районе строительства (местные материалы).

#### **Методы производства работ**

Все работы производятся в горной местности на высоте от 1676,45м до 2516,44м над уровнем моря. Условия работ сложные. На участках дорога запроектирована двухполосной, строительство ведется по одной полосе движения, в то время как по второй полосе осуществляется движение транспорта (ПК 0+00 – ПК 93+32,57).

#### **Вертикальная планировка**

Для производства земляных работ используется экскаватор с ковшом ёмк.0,65 м<sup>3</sup>. Перемещение разработанного грунта на расстояние 10 - 50 м производится бульдозерами мощностью 79 кВт. Значительные объемы срезанного грунта перемещаются автотранспортом для использования при засыпке пониженных мест и сооружения земляного полотна. Для досыпки площадок до проектных отметок используются местные грунты, доставляемые из выемок и из действующих карьеров Алматинской области. Грунт перевозится автосамосвалами, грузоподъемностью 15 т. Отсыпанный грунт разравнивается бульдозером и автогрейдером и уплотняется, коэффициент относительного уплотнения - 0,95 от максимальной плотности. Для уплотнения отсыпанного грунта применяются катки на пневмошинах массой 25 т. В случае использования катков на пневмошинах 12 - 16 т, уплотнение слоя связанного грунта должно производиться с уменьшением слоя до 10 – 20 см, а несвязанного до 15 – 25 см. При недостаточной естественной влажности уплотняемого грунта применяется его полив машинами до достижения оптимальной влажности. В выемках верхний слой земляного полотна уплотняется до достижения требуемого проектом коэффициента уплотнения (0,98-0,95 в верхнем слое и 0,95 в нижних слоях земляного полотна. Уплотнение производится по той же технологии, что и в насыпи. Планировка откосов производится бульдозером и автогрейдером.

### **6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности**

#### **Земляные работы**

Все подготовительные работы должны быть произведены до начала возведения земляного полотна дороги.

Для сооружения земляного полотна и дорожной одежды автомобильной дороги используется необходимый набор строительно-дорожных машин в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Пооперационный контроль и приёмку дорожных работ по проезжей части следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 32756- 2014 «Требования к промежуточной приемке выполненных работ», ПР РК 218-113-2016 «Инструкция по контролю качества и приемке работ при строительстве и ремонте автомобильных дорог», СП РК 5.01- 108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении» и другими нормативными документами, действующими в РК.

Запрещается производство работ на склонах и прилегающих участках при наличии на них трещин, заколов на них до выполнения необходимых противодеформационных мероприятий.

Объемы строительно-монтажных работ приведены в ведомости объемов работ, перечень строительных машин и количество машиносмен приведены в ресурсных сметах.

Для отсыпки насыпи используются привозной грунт из карьера, расположенного на расстоянии 30 км от места строительства. Отсыпанный грунт разравнивается бульдозером и автогрейдером и уплотняется. Требуемый коэффициент уплотнения для нижнего слоя насыпи – 0,95, верхнего - 0,98-0,95.

Для уплотнения отсыпаемого грунта применяются катки на пневмошинах массой 25 тонн. В случае использования катков на пневмошинах 12-16 т, уплотнение слоя связанного грунта должно производиться с уменьшением слоя до 10-20 см, а несвязанного до 15-25. При недостаточной естественной влажности уплотняемого грунта применяется его полив поливомоечными машинами до достижения оптимальной влажности.

В выемках основная площадка земляного полотна, подготавливаемая под укладку оснований дорожных одежд уплотняется по той же технологии, что и в насыпи.

Учитывая, что при помощи катков производится послойное уплотнение насыпей и их откосной части с откосом 1:3 и положе, уплотнение откосов насыпей с откосом 1:1,5 следует производить при помощи трамбуемых плит или трамбовок с гладкими вальцами подвесных к стрелам экскаватора.

Планировка откосов до 300 производится бульдозером и автогрейдером, откосы полунасыпей, расположенных на полках выемок - бульдозерами с откосопланировщиками и автогрейдерами с удлинителями отвалов и откосниками или планировщиками откосов на экскаваторах «драглайн», экскаваторами-планировщиками, планировочными рамами ЦНИИС к экскаваторам «драглайн».

Все работы бульдозера производятся в стесненных условиях при поперечном уклоне земляного полотна 20%0.

Данные работы включают разработку, транспортировку, укладку и уплотнение всех видов материалов, встречающихся в работах по возведению земляного полотна.

Выемки и насыпи должны иметь ровные и однородные поверхности.

Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами границ строительства. Разработку выемок следует начинать с пониженных мест рельефа. В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод поверхностных вод из всей зоны производства работ. Недобор выемок в нескальных грунтах ликвидируется при производстве планировочных работ.

Разработка выемок производится различными механизмами:

- бульдозерами, при этом дальность перемещения грунта ограничена стесненными условиями;
- экскаваторами при значительных объемах сосредоточенных работ.

Выполнение земляных работ по отсыпке насыпи производится послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, при этом постоянно производится соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижнего слоя.

Каждый любой слой, оставленный незащищённым более чем на 24 часа, должен быть восстановлен до указанных кондиций перед возобновлением строительства земляного полотна или других конструктивных элементов дороги.

Перед отсыпкой земляного полотна на уширениях, откосы существующей насыпи разрыхляются. Использование в одном слое насыпи разных видов грунтов не допускается. Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине, слоями, на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается.

Каждый слой следует разравнивать, соблюдая проектный продольный уклон. Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двускатный или

односкатный поперечный профиль с уклоном 20-40% к бровкам земляного полотна. Движение транспортных средств, отсыпаящих на насыпи очередной слой, необходимо регулировать по всей его ширине. Плотность грунта после уплотнения слоя не должна быть меньше установленной требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна». Наибольшая плотность грунта может быть достигнута при применении машин, обеспечивающих максимальное, допустимое по условиям прочности данного грунта, контактное давление поверхности.

Уплотнение грунта следует производить при влажности близкой к оптимальной. Окончательную планировку поверхности земляного полотна с преданием установленных проектом поперечных уклонов и доуплотнение поверхностного слоя, планировку и укрепление откосов следует производить сразу после окончания возведения земляного полотна. Все нарушения поверхности земляного полотна, вызванные построечным транспортом и осадками, следует устранить непосредственно перед устройством дорожной одежды.

Водоотводные каналы и кюветы необходимо укреплять вслед за устройством дорожной одежды. При этом следует ликвидировать все временные въезды и съезды. Планировку и укрепление откосов высоких насыпей и глубоких выемок следует производить сразу же после окончания сооружений их отдельных частей (ярусов).

Укрепление откосов производится:

- путём посева многолетних трав по слою снятого в основаниях насыпей растительного грунта травяной сеялкой, при этом осуществляется предпосевное, а затем посевное прикатывание почвы кольчато-шпоровым катком;

- гидропосевом трав – смесью из семян, мульчирующего материала (как правило, мульча на основе древесных волокон или целлюлозы, редко — опилки, солома) и воды навесными посевными агрегатами ЦНИИС к экскаваторам «драглайн» или машинами для гидропосева семян трав;

- устройством укрепления на склонах подверженных обвалам высокопрочной объемной стальной сеткой  $\varnothing 3.2 \times 42 \times 30$  закрепленной анкерами с укладкой противоэрозионного синтетического рулонного материала, поверх которого укладывается рулонный материал Биомат с высоким содержанием семенной травяной смеси, что обеспечит прорастание трав и кустарников в последующие годы на неустойчивых склонах.

При устройстве обочин необходимо устранить деформации земляного полотна по всей площади обочин, досыпать грунт до установленного уровня, спланировать и уплотнить. Вблизи крутых откосов и склонов уплотнение обочин производится ручными пневматическими трамбовками массой 40-50 кг по слою 10-50 см.

Для повышения коэффициента использования автогрейдера, занятого на планировочных работах, его же используют на предыдущих захватках по устройству подстилающего слоя основания из песчано-гравийной (природной или оптимальной) смеси.

При работе в скальных породах гусеницы бульдозеров ограждают стальными щитками, привариваемыми по бокам рамы отвала.

#### **Дорожная одежда**

Вслед за возведением земляного полотна послойно устраивается дорожная одежда. Перед устройством дорожной одежды необходимо выполнить разбивочные работы.

В проекте приняты следующие типы дорожной одежды:

#### **Участок 4**

- двойная шероховато-поверхностная обработка средне-шипованного типа шероховатости, устраиваемая втапливанием черного щебня размером 15-20 в количестве 9-12 кг/м<sup>2</sup> Н=0,03 м;

- холодный мелкозернистый асфальтобетон марки I, тип Вх, толщиной 6 см

- основание- щебеночно-песчаная смесь, укрепленная 7% портландцемента М400, толщиной 15 см

- гравийно- песчаная смесь природная по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см. Участок 3, 2, тип 1,2

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II на битуме БДН 100/130 СТ РК 1225-2013, толщиной 5 см;
- основание- щебеночно-песчаная смесь, укрепленная 7% портландцемента М400, толщиной 12 см
- щебеночная смесь для оснований С4-80 мм по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;
- гравийно- песчаная смесь природная по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см.

#### **Участок 1**

- горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон тип Б марки II на битуме БДН 70/100 СТ РК 1225-2013, толщиной 5 см;
- горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II на битуме БДН 70/100 СТ РК 1225-2013, толщиной 6 см;
- основание- щебеночно-песчаная смесь, укрепленная 7% портландцемента М400, толщиной 8 см
- щебеночная смесь для оснований С4-80 мм по СТ РК 1549-2006, толщиной 15 см;
- гравийно- песчаная смесь природная по СТ РК 1549-2006, толщиной 25 см.

Гравийно-песчаная смесь укладывается бульдозерами и автогрейдерами с одновременным планированием поверхности и приданием ей поперечного уклона не менее 20‰. После отсыпки смесь уплотняется с предварительным поливом водой. Уплотнение производят в два этапа: сначала легкими катками массой 1,5-1,7 т, затем тяжелыми катками массой 10-13 т.

Асфальтобетонные слои покрытия укладываются асфальтоукладчиком, затем, уложенный асфальтобетон тщательно уплотняют катками с гладкими вальцами, легкими и тяжелыми. Работы по укладке асфальтобетона должны выполняться только в сухое теплое время при температуре воздуха не ниже +5°C.

Асфальтобетонные смеси приготавливаются в стационарной установке путем перемешивания всех составляющих фракций и воды. Сразу же после перемешивания смесь транспортируют и укладывают с помощью распределителя на место.

Смесь в момент укладки должна иметь влажность близкую к оптимальной с отклонением не более 10%. При недостаточной влажности смесь увлажняют за 20-30 минут до начала уплотнения. Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т. Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок.

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5-2 км/ч; после 5-6 проходов может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах. В состав уплотняющего звена на один асфальтоукладчик входит один легкий и два тяжелых катка. При уплотнении смесей типа А и Б, а также нижнего слоя – легкий каток в звене заменяется тяжелым. Укладываемый слой под укладку должен быть выше чем в покрытии на 0,5 - 0,6 см. Устройство покрытий из асфальтобетонных смесей предусмотрено вести в светлое время суток. Асфальтобетонную смесь в покрытие укладывают только на сухое чистое основание. Очистку основания выполняют механическими щетками, сжатым воздухом, а сушку увлажненного основания - горячим песком (до 250-300) или специальными нагревателями – сушильными агрегатами. Поверхность основания или нижнего слоя покрытия за 3-5 часов до начала укладки асфальтобетонной смеси обрабатывают горячим вязким битумом. Перед укладкой смеси производят разбивочные работы для соблюдения проектной ширины покрытия и поперечных уклонов, а также прямолинейности кромок.

Температура смеси перед укладкой должна быть не ниже 100 С (с применением ПАВ) и не ниже 120 С без применения ПАВ (поверхностно - активные вещества). Температуру смеси необходимо проверять в каждом прибывающем автомобилесамосвале. При пониженных температурах воздуха в случае использования вязких битумов допускается применение смесей,

температура которых на 10 С выше указанной. Нижний и верхний слои покрытия можно укладывать: одним укладчиком - каждый слой попеременно; двумя укладчиками одновременно – по одному на каждом слое. При работе одним укладчиком длина полосы укладки должна быть не более чем указанная в нижеследующей таблице. Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, при которой обеспечивается хорошее сопряжение полос. Края ранее уложенной полосы необходимо обрубать вертикально пневмомолотком, перфоратором, вращающимся диском или другим инструментами и смазать жидким битумом или эмульсией. На участках с малыми объемами работ и при ручной укладке следует устанавливать переносные рейки или упорные брусья или наносить высотные отметки толщины слоя на бортовые камни. Число проходов по одному следу устанавливают пробной укаткой с составлением акта, при ручной укладке число увеличивают на 20-30%. Укатку ведут от краев полосы к середине с перекрытием предыдущего следа на 20-30 см. В недоступных для катка местах асфальтобетон уплотняют горячими металлическими утюгами и трамбовками. При продолжительных перерывах поступления смеси с АБЗ следует израсходовать всю смесь, находящуюся в бункере, в шнековой камере и под плитой асфальтоукладчика.

Особое внимание необходимо уделять устройству «холодных» продольных и поперечных стыков при сопряжении укладываемых полос. Поперечные сопряжения должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы обрезают вертикально и смазывают битумом или битумной эмульсией. Холодный поперечный стык необходимо прогреть, установить укладчик таким образом, чтобы виброплита находилась под краем ранее уложенного слоя покрытия, затем наполнить шнековую камеру горячей смесью. При наличии поперечных сопряжений и продольных «холодных» стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с «холодной» полосой необходимо, чтобы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеложенный слой на ширину 20-30 см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с «холодной» полосы на уплотняемый свежеложенный слой горячей смеси.

В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30 см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу. Для безопасной работы техники на горных участках дороги и обозначения края устойчивого уплотненного откоса, необходимо по краю обочины натянуть страховочный трос с сигнальной лентой, перед началом работы проверить тормозное оборудование машин и механизмов и выполнить проверку трогания с места на крутых уклонах. Работа автотехники с неисправным тормозным оборудованием и недостаточной мощностью запрещается.

Работы на примыканиях и пересечениях ведутся одновременно с производством аналогичных работ на основной дороге силами тех же подразделений по мере продвижения вперед. При наличии поперечных сопряжений и продольных "холодных" стыков уплотнение следует начинать с них. Для сопряжения слоя с "холодной" полосой необходимо, чтобы свой первый проход каток осуществлял по ранее уложенной полосе укладки, перекрывая свежеложенный слой на ширину 20-30см. Перед катком в непосредственной близости асфальтоукладчика должен постоянно находиться рабочий, задача которого сдвигать лишнюю смесь с "холодной" полосы на уплотняемый свежеложенный слой горячей смеси. В процессе уплотнения катки должны двигаться по укатываемой полосе челночно от ее краев к оси дороги, а затем от оси к краям, перекрывая каждый след на 20-30см. Первый проход необходимо начинать, отступив от края покрытия на 10см. Края уплотняются после первого прохода катка по всей длине полосы. Схема укатки должна обеспечивать равномерное уплотнение по всей ширине укатываемого полотна, что достигается одинаковым числом проходов катков по одному следу. Конструкция дорожной одежды на 4 участке - это двойная шероховато-поверхностная обработка

средне-шипованного типа шероховатости, устраиваемая втапливанием черного щебня размером 15-20 в количестве 9-12 кг/м<sup>2</sup> Н=0,03м.

Шероховатая поверхностная обработка (далее ШПО) – это технологический процесс устройства дорожных покрытий в целях обеспечения шероховатости, водонепроницаемости, износостойкости и плотности покрытий, которая проводится для улучшения сцепления колес автомобилей с поверхностью покрытия проезжей части. Это - способ создания шероховатой поверхности покрытия, устройства слоев износа и защитных слоев путем розлива на основание тонкого слоя органического вяжущего, распределения высокосортного щебня и его уплотнения. Во многих странах поверхностную обработку называют «Chip Seals» — «щебеночные защитные (изолирующие) слои». Поверхностные обработки используются как профилактические процедуры от преждевременного разрушения. В результате работ формируется верхний защитный слой, который закрывает трещины и другие повреждения на поверхности дорог, тем самым продлевается срок службы дорожного покрытия. До начала работ по устройству ШПО выполняются подготовительные работы – очистка покрытия от пыли и грязи, установка знаков для организации движения, ограждение места производства работ и т.д. В состав основных работ входит розлив битума, распределение и уплотнение щебня. После этого производится сметание отдельных не укрепившихся щебенков и открывается движение транспорта. Процесс окончательного формирования поверхностной обработки продолжается около 10 дней, в течение которых скорость движения автомобилей ограничивается и производится ежедневное сметание не укрепившихся щебенков.

Работы по устройству ШПО проводятся в теплый период года.

Двойное распределение щебня при однослойной ШПО применяется для улучшения герметичности покрытия, улучшения распределения усилий от колес транспортных средств. Устройство производится следующим образом: на нанесенный слой вяжущего распределяют фракцию крупного 10-15 мм или 15-20 мм щебня и прикатывают, далее рассыпается более мелкая фракция щебня 5-10 мм и её уплотняют.

Устройство двухслойной ШПО состоит из следующих этапов. Первый этап – устройство первого слоя - разлитый вяжущий и распределенный на него щебень крупной фракции, который сразу же уплотняется. На втором этапе укладывают второй слой битума с мелкой фракцией щебня и все окончательно укатывают.

Данные покрытия обладают способностью аккумулировать и в нужный момент (при снегопаде и образовании гололеда) выделять компоненты противогололедного материала на дорожное покрытие. Одновременно такое покрытие обеспечивает гидроизоляцию конструкции от воды и противогололедного материала. При этом гарантированно выполняются требования по коэффициенту сцепления. Покрытие также работает как слой износа и препятствует прилипанию снега и формированию гололеда (снежно-ледяного образования).

Технология не требует прикатки материала катками. Неприжившийся щебень удаляется сметом или промышленными пылесосами.

Для устройства макрошероховатых дорожных покрытий применяют современные битумощебнераспределители (БЩР). БЩР - самоходные или прицепные машины, имеющие устройство для равномерного распределения органического вяжущего (битум или битумная эмульсия) по дорожной поверхности покрытия и щебня в один слой. Устройство предназначено для розлива вяжущего и равномерной укладки мелкого щебня на поверхность покрытия дороги.

Технология производства работ по устройству ШПО за один проход с применением машин с синхронной подачей вяжущего и каменного материала, состоит из перечисленных ниже операций. Синхронное распределение вяжущего и щебня. К синхронному распределению вяжущего и щебня приступают, если позволяют атмосферные условия, налажено и проверено вспомогательное оборудование, имеется в наличии вся техника.

Работы по устройству шероховатой обработке нельзя начинать на кривом участке дороги. В конце рабочего дня работы по укладке заканчиваются только при устройстве слоя ШПО по всей ширине автомобильной дороги и заканчиваться в одну поперечную линию. Распределение битума не рекомендуется производить при сильном ветре (деформация струи при распределении

вяжущего). Непосредственно перед распределением битума необходимо проверить следующие параметры:

- соответствие температуры битума рекомендуемой при распределении;
- состояние форсунок гребенки и фильтра вяжущего;
- расстояние от поверхности до гребенки;
- подобранную норму распределения битума с учетом окружающей температуры и вязкости битума.

Уплотнение слоя ШПО. Для лучшего формирования слоя ШПО, применяют легкие самоходные дорожные катки с пневматическими шинами или катки с обрезиненными металлическими вальцами. Уплотнение необходимо осуществлять сразу за проходом распределителя. При устройстве одиночной ШПО уплотнение производится за 5-6 проходов по одному следу при нагрузке не более полутора тонн на ось. Окончательно слой формируется проходящим транспортом при скоростях не более 40 км/ч. Уход за слоем ШПО. Перед открытием участка автомобильной дороги необходима обследовать состояние устроенной поверхности. Срок ограничения скорости движения зависят от марки вяжущего и природно-климатических условий. В случае открытия движения сразу по завершению устройства слоя ШПО, предусматриваются мероприятия по защите свежеложенного слоя, такие как: регулирование потока транспорта по ширине дороги; ограничение предельной скорости движения; уборка не прижившегося щебня; уплотнение при необходимости. Снимать ограничение скорости можно при условии хорошего сцепления щебня с вяжущим. Уборка излишков щебня. Срок уборки зависит от интенсивности движения и вязкости вяжущего, и может составлять от нескольких часов до нескольких суток, после окончания уплотнения. Уборку необходимо выполнять машинами с капроновой щеткой. В начале участка распределения (на первых 30-70 см) вяжущее и щебень распределяется неравномерно. Для предотвращения некачественного поперечного стыка укладывают на конец слоя предыдущей захватки промасленную бумагу или непромокаемый материал.

### **Обустройство дороги**

Работы по обстановке дороги следует выполнять по окончании работ по планировке откосов земляного полотна, а разметку - после устройства дорожной одежды.

Работы по установке дорожных знаков и сигнальных столбиков следует начинать с разбивочных работ. Глубина бурения для стоек опор дорожных знаков, железобетонных столбов ограждений и сигнальных столбиков должна быть меньше проектной на 3 см.

Горизонтальную разметку следует выполнять только на промытой, подметенной и сухой поверхности покрытия при температуре не ниже +15°C - нитрокрасками и не ниже +10°C - теплопластическими материалами, при относительной влажности воздуха не более 85%.

Не допускается выполнять разметку по размягченному покрытию, а также при наличии на его поверхности пятен масла и битума. Во избежание ухудшения цвета линий разметки, не допускается делать перерывы в работе самоходных разметочных машин до полного израсходования материалов. Движение по участку с горизонтальной разметкой может быть открыто не ранее чем через 15 минут после её нанесения. Движение по участку с горизонтальной разметкой термопластиком может быть открыто не ранее чем через 30 мин.

Допустимые величины отклонений основных размеров при установке элементов обстановки дорог:

- обозначений центров ям (+) или (-) 1 см;
- глубина ям (+) или (-) 2см;
- высота нижней кромки щита знака на каждый метр ширины шага (+) или (-) 1 см;
- высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:  
4320 мм.....(+ ) или (-) 1 см;  
6320 мм.....(+ ) или (-) 1,5 см;  
8320 мм.....(+ ) или (-) 2,0см;  
9320 мм.....(+ ) или (-) 2,35см;

– лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более (+) или (-) 3 см.

Допустимые величины отклонений линии разметки в плане.(+) или (-) 3 см.

Края линии разметки должны быть ровными. Допустимое отклонение краев – не более 5 мм на длине 0,5 м.

Горизонтальную разметку следует выполнять согласно «Методических рекомендаций по устройству горизонтальной дорожной разметки безвоздушным методом», Москва 2001.

### **Водопропускные сооружения**

Устройству земляного полотна должны предшествовать работы по капитальному ремонту водопропускных сооружений. Работы по капитальному ремонту включают в себя: разборку существующей насыпи, демонтаж разрушенных конструкций, замена блоков, удлинение труб, монтаж блоков оголовков и звеньев трубы, устройство гидроизоляции, засыпку трубы грунтом, укрепление русла и откосов насыпи. Территорию для строительной площадки очищают от растительного грунта и планируют бульдозером. Русло водотока отводят в сторону за пределы контура котлована, устраивая при этом различные обустройства для отвода воды (лотки, трубы и т. д.). При необходимости устраивают с нагорной стороны водоотводные канавы для перехвата поверхностных вод на расстоянии не менее 1,5–2,0 м от контура котлована. Транспортировка сборных конструкций на строительную площадку должна быть организована таким образом, чтобы все элементы труб были доставлены на объект до начала монтажных работ. Возможна также доставка сборных изделий в процессе монтажа по заранее согласованному с заводом-изготовителем графику. При транспортировании сборные элементы должны быть надёжно раскреплены и расклинены, а погрузка и разгрузка их должна исключать возможность повреждений.

Звенья круглых труб можно устанавливать на грузовой платформе в горизонтальном или вертикальном положении. Звенья прямоугольных труб устанавливают только в горизонтальном положении. Блоки оголовков перевозят на полуприцепах хребтового или кассетного типа. Доставленные на строительную площадку элементы разгружают на площадки, расположенные возможно ближе к месту сборки трубы, чтобы избежать излишних перегрузок. Порядок размещения сборных элементов должен быть увязан с технологической последовательностью монтажа трубы. При этом большую часть сборных элементов обычно сгружают на одной половине строительной площадки, а другую половину используют для размещения технологического оборудования и складирования материалов.

Разработанный грунт, удаляют обычно в низовую сторону, не допуская образования земляных валов, затрудняющих водоотвод с территории строительной площадки. При этом отвалы грунта не должны также создавать затруднений для выполнения строительных работ. Вынутый и не использованный при отсыпке насыпи грунт должен быть спланирован вне пределов входного и выходного русел. Оставлять завалы грунта перед оголовками трубы запрещается. Обратную засыпку котлованов (пазух между стенками фундамента и котлована) производят талым грунтом с тщательным послойным уплотнением.

При интенсивном притоке грунтовых вод и/или при неустойчивых грунтах, а также в зимнее время при температуре воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  следует производить разработку котлована секциями с последовательным устройством фундаментов также посекционно, начиная от выходного оголовка. Монолитные фундаменты сооружают в определенной последовательности: устанавливают опалубку; производят доставку готовой бетонной смеси или ее приготавливают на месте; укладывают бетонную смесь; осуществляют уход за бетоном; демонтируют опалубку; производят засыпку пазух. Опалубку применяют в виде сборно-разборных инвентарных деревянных или металлических щитов. В межсекционных швах устанавливают неудаляемую опалубку из досок, промазанных битумом. За бетоном обеспечивают специальный уход. Открытые сверху поверхности бетона закрывают опилками, мешками и увлажняют для предохранения от высыхания, вредного воздействия ветра и прямых солнечных лучей.

Бетон поливают в течение первых 3–7 суток при температуре наружного воздуха не более  $+5^{\circ}\text{C}$ . После набора бетоном прочности не ниже 50 % проектной, производят распалубку и

засыпают пазухи. Сроки распалубливания назначают с учетом перепада температуры на поверхности и внутри фундамента, не допуская, чтобы он к моменту распалубки превышал 15 °С. Засыпку пазух производят с тщательным послойным уплотнением грунта электротрамбовками, что предотвращает снижение прочностных и деформативных свойств основания и возможные просадки насыпи рядом с трубой. Монтаж над фундаментной части удлиняемых труб начинают после окончания работ нулевого цикла (устройства фундаментов, их освидетельствования и засыпки пазух). Сборные трубы монтируют самоходными кранами, грузоподъемность и вылет стрелы которых определяют, учитывая возможность установки всех видов элементов (фундаментов, оголовков и звеньев трубы). Монтажные работы начинают с устройства выходного оголовка, последовательно устанавливая все элементы в направлении входного оголовка в соответствии с принятой монтажной схемой. Прямоугольные звенья устанавливают краном на слой цементного раствора и на деревянные или бетонные подкладки, чтобы предотвратить выдавливание раствора. При укладке цилиндрических звеньев без лекальных блоков их устанавливают на деревянные подкладки и клинья с соблюдением требуемого зазора (около 2 см) между звеном и фундаментом. После выверки положения звеньев под ними устраивают бетонную подушку. Швы между звеньями и блоками плотно конопатят жгутами из пакли, пропитанной битумом, затем с внутренней стороны их заполняют цементным раствором, а с внешней – закрывают гидроизоляцией.

Засыпку трубы производят после устройства гидроизоляции и её освидетельствования. Гидроизоляция предназначена для защиты наружных поверхностей конструкций, соприкасающихся с грунтом, от проникновения в них воды и предотвращения возможной коррозии бетона и арматуры. Перед устройством гидроизоляции поверхность должна быть очищена от грязи и обработана жидкой битумной грунтовкой. Защитное покрытие обмазочной гидроизоляции выполняется из горячего битума БН-3, наносимого на бетонную поверхность за два раза. Толщина наносимого слоя должна быть 2,5...3 мм. Оклеечную гидроизоляцию швов устраивают из двух слоёв рулонного наплавляемого битумно-полимерного материала Техноэластмост Б. Ленту шириной 20 см накладывают на предварительно прогрунтованный на ширину ленты шов и разглаживают резиновым валиком. Затем уложенную ленту смазывают горячей битумной мастикой и накладывают вторую такую же ленту с тщательной прикаткой.

Поверх второй ленты наносят защитный слой горячей битумной мастики толщиной 2,5...3 мм. Работы по устройству гидроизоляции можно выполнять при отсутствии атмосферных осадков и температуре наружного воздуха не ниже +5 °С. При более низких температурах гидроизоляцию труб следует устраивать в тепляках или с подогревом звеньев трубы изнутри при закрытых торцах трубы. Засыпка трубы выполняется тем же грунтом, из которого отсыпается насыпь на данном участке. При этом пазухи котлована надлежит засыпать сразу после окончания работ по устройству фундамента трубы, чтобы избежать возможности затопления котлована дождевыми и грунтовыми водами. После окончания работ по удлинению трубы необходимо произвести начальную её засыпку на высоту, равную диаметру (высоте) звена плюс 1...2 м. Минимальный слой засыпки над трубой должен быть не менее 0,5 м. Грунт следует укладывать слоями толщиной 15...20 см равномерно с обеих сторон трубы с тщательным уплотнением каждого слоя. Ширина засыпки поверху должна быть не менее 4 м в каждую сторону от оси трубы.

Крутизна откосов засыпки принимается не круче 1:5. Окончательную засыпку остальной части насыпи над трубой обычно производит специализированная организация в процессе отсыпки земляного полотна на данном участке. Последовательность работ, толщина слоёв и способы уплотнения принимаются в зависимости от общей технологии возведения насыпи на участке. Если отсыпка насыпи производится грунтами с большим включением крупных камней (более 10 см), то трубу засыпают песчаным или глинистым грунтом на высоту не менее 0,5 м над верхом трубы, во избежание механического повреждения. Ширину такой засыпки принимают не менее ширины трубы плюс 1 м с каждой стороны. При низких насыпях трубу засыпают в один приём сразу до проектной отметки горизонтальными слоями толщиной 15...20 см..

Грунт уплотняют послойно пневмокатками или грунтоуплотняющими машинами виброударного действия. Движение грунтоуплотняющих машин по каждому слою осуществляют вдоль трубы от конца к стенке трубы. Уплотнение грунта непосредственно у стенок трубы производят ручными электротрамбовками. Плотность грунтовой засыпки допускается не менее 0,95 стандартной максимальной плотности грунта. Уплотнение грунта в стесненных условиях следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия. Не допускается уплотнение трамбуемыми плитами на расстоянии менее 3 м от искусственных сооружений и при высоте засыпки над трубой менее 2 м. Разрешается у труб производить отсыпку и послойное уплотнение грунта продольными (по отношению к трубе) проходами бульдозера и катков. При этом отсыпку и уплотнение грунта следует вести с обеих сторон трубы слоями одинаковой толщины. Работы по устройству котлована под поглощающие колодцы ведутся в стесненных условиях, что не позволяет разработать откосы котлована с уклоном 1:1. В проекте предусмотрено укрепление стенок котлована инвентарными щитами для предотвращения осыпания грунта.

### **Капитальный ремонт мостов и труб**

Разборка существующего покрытия и основания производится перед началом строительно-монтажных работ.

Фрезерование существующего покрытия производится большими фрезами типа "Wirtgen" шириной фрезерного барабана до 1000 мм с гидравлическим приводом на гусеничном ходу в светлое время суток на полную толщину, и транспортируются на автосамосвалах грузоподъемностью свыше 10 тн на свалку, на расстояние  $L=55$  км, в том числе 36 км в населенных пунктах.

На всех мостах и трубах производится замена деформационных швов. Восстановление сколотых поверхностей на пролетных строениях и опорах производится пленкообразующим материалом, бетоном и полимерным раствором. Окраска железобетонных конструкций опор и пролетных строений производится перхлорвиниловыми красками за два раза по предварительно очищенной поверхности. Водоотвод с мостов и путепроводов осуществляется по продольным лоткам по откосам земляного полотна. Короба существующих гасителей расчищаются и заполняются щебнем и камнем. На мостах, где отмечено отсутствие водоотвода, выполняются работы по его сооружению. Водоотвод, в виде монолитных лотков.

Покрытие проезжей части на мостах горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон.

### **Подпорные стенки**

Основание подпорных стенок – буронабивные столбы  $D=620$  мм. Для устройства основания, из буронабивных свай длиной 6 м диаметром 620 мм используется буровая установка марки Бауэр. Для нормальной работы буровой установки необходимо обеспечить устройство основания. Под ауриггеры буровой установки, на каждой стоянке, подкладываются железобетонные плиты: 4 шт по 6 м и 2 шт по 3 м на основание из щебня толщиной 10 см. Количество стоянок установки равно количеству столбов на опоре. Для обеспечения проектного положения скважины в плане до начала буровых работ устанавливается и закрепляется направляющий кондуктор. Грунт, извлеченный из скважины, в дальнейшей работе не может быть использован и поэтому должен быть вывезен на расстояние 55 км. В очищенную от бурового шлама скважину опускается арматурный каркас. По мере опускания каркаса отрезаются установленные на кольцах распорки, или другие элементы внутри каркаса, за которые может зацепиться бетонолитная труба при погружении или подъеме в процессе бетонирования свай. Бетонирование свай выполняется через бетонолитную трубу, таким образом, чтобы нижний конец трубы обязательно находился в бетоне  $\geq 0,5$  м. Этим условием обеспечивается сплошность бетонирования.

Монолитные конструкции фундаментов и стенок сооружаются в специальной опалубке (СВСиУ). Во избежание перегруза и выпучивания листов опалубки следует укладывать бетон горизонтальными слоями по 0,2-0,25 м, при погружении вибраторов не более, чем на эту же глубину. Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть покрыта тонким слоем известкового раствора или раствором карбида, уменьшающим сцепление опалубки с бетоном, но не влияющим отрицательно на внешний вид сооружения. Штукатурка поверхностей

не допускается. Щели между щитами должны быть тщательно заделаны, во избежание вытекания цементного молока. Снятие и перестановка щитов опалубки стен может производиться после достижения бетоном 70% проектной прочности. Для монтажа арматурных каркасов и опалубки используется автокран грузоподъемностью 20 – 25 т. Для укладки бетона использовать автобетононасос, для доставки бетонной смеси – автобетоновозы. Уплотнение бетонной смеси в опалубке должно производиться глубинными вибраторами.

Сборные железобетонные плиты фундаментов (основания) П-1 – П-6, объединяются между собой, после чего производится объединение плит с монолитной подпорной стенкой. Мягкий въезд на подпорные стенку выполняется из монолитных плит мягкого въезда индивидуальной конструкции. Плиты, уложенные на щебеночное основание, омоноличиваются между собой и покрываются битумной мастикой за два раза. После возведения конструкций из монолитного железобетона, производится наружная гидроизоляция конструкций и засыпка котлована. Обмазочная гидроизоляция поверхностей, соприкасающихся с грунтом – битумом за два раза. Деформационные швы между секциями заполняют мастикой на глубину 5 см и оклеивают гидроизоляционным материалом ТехноэластмостБ в 2 слоя. Засыпку за подпорными стенками следует производить в соответствии с СН 536-81 «Инструкция по устройству засыпок грунта в стесненных местах» с послойным уплотнением грунта и поливом водой. Грунт для обратной засыпки доставляют из карьера. Засыпка производится тремя способами: 1- при помощи бульдозера, 2- вручную, 3- с подачей грунта в бадьях.

#### **Устройство сооружений инженерной защиты автомобильной дороги и укрепление откосов**

По проекту определены несколько условных участка, расположенных на участке горной дороги, требующих разработки специальных мероприятий по инженерной защите откосов и склонов: ПК 74+70-ПК 78+24 (протяженность участка укрепления откосной части – 394 м) и ПК 96+70 – ПК 99+20 (протяженность укрепления откосной части – 286 м). На данных участках предусмотрена защита верхового откоса и низового откоса в комбинации технических решений укрепления откосов железобетонными подпорными стенками, габионами, тросово-сетчатой анкерной системой с укреплением геоматами и биоматами, а также драпировкой склонов. Учитывая необходимость работы на склонах с применением оборудования для промышленного альпинизма, лестниц, люлек, обеспечивающих возможность работы на высоте с подачей материалов на склон, к подрядной организации предъявляются особые требования.

Основные требования к генеральной подрядной организации:

- опыт работы в горных условиях и работ на высоте;
- наличие обученного и аттестованного руководящего и работающего персонала (альпинисты не моложе 18 лет и имеющие «Единую книжку промышленного альпиниста»;
- наличие собственной строительной базы в г. Алматы или в её окрестностях. На стройплощадке организуются бытовые помещения с биотуалетами и площадки для размещения техники и материалов.

#### **Процесс производства работ:**

- устройство верхней страховки;
- предварительная оборка и обезопасивание откосов (сброс с откоса нависающих, неустойчивых и опасных валунов и общая оборка склона);
- расчистка (устройство) строительной автодороги вдоль подошвы откоса;
- бурение мелких шпуров с люльки автоподъемника в теле крупных валунов с устройством зарядов для взрыва (объем зарядов не должен превышать 0.5 кг тротила, одновременные взрывы нескольких валунов не допускаются, так как возможно дополнительное обрушение откосов;
- окончательная оборка склона альпинистами-скалолазами (звено: страховщик – оборщик – сигнальщик). Работы по оборке склонов могут производить одновременно несколько звеньев с минимальным расстоянием (во время оборки) между ними по горизонтали не менее 20 м;
- выполняются работы по монтажу тросово-сетчатой-анкерной системы крепления (технология работ дана далее);
- окончательная расчистка подъездной автодороги;

- устройство подпорной стенки с водоотводящей канавой;
- сбросы из водоотводящей канавы (сквозь подпорную стенку) выполнить через каждые 40 м организованно.

### **Процесс производства работ по оборке склонов.**

Работы по оборке склонов ведутся звеньями-связками по 3 человека: страховщик – оборщик склонов – сигнальщик.

Страховщик обеспечивает работающего на склоне:

- следит за состоянием узлов верхнего крепления верёвки;
- следит за анкерами крепления;
- следит за состоянием узлов крепления
- следит за надёжностью и сохранностью верёвок (перетирание, обрыв нитей верёвки);
- выбирает собственное местонахождение так, чтобы постоянно видеть сигнальщика; – следит за длиной верёвки, с тем, чтобы оборщик склонов мог свободно перемещаться по склону, как по горизонтали, так и по вертикали. Оборщик склонов: – обязан постоянно видеть сигнальщика; – при освобождении и сбросе валунов не должен находиться под ними; – должен следить за состоянием своего пояса крепления со страховочной верёвкой. Сигнальщик обеспечивает:

- постоянную видимость страховщика и оборщика склонов и подаёт им соответствующие знаки, в случае появления малейшей опасности (аварийной ситуации);
- присутствие людей, машин и механизмов в зоне производства работ

Надёжную и безопасную работу связки обеспечивает ответственный за производство работ (мастер-прораб). Работы по оборке склонов должны вестись только специально обученными для этих работ, квалифицированными рабочими-альпинистами. Все элементы крепления поставляются комплектно с заводов-изготовителей, на стройплощадке будут выполняться только монтажные работы. При этом будут использованы следующие методы производства работ:

- предварительная оборка и обезопасивание скальных откосов с устройством пунктов верхней страховки и применением автовышек;
- установка самонарезающихся анкеров (на спецрастворе);
- монтаж несущих стальных тросов  $\varnothing 12$  мм;
- монтаж универсальной тросово-сетчатой-анкерной системы «Mighty Net», геомата и биомата, забивка анкеров, крепление к анкерам, тросам и поверхности склона забивными анкерами.

Все работы будут осуществляться обученными рабочими-альпинистами с обязательной страховкой и сигнализацией, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00- 2011\* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», с применением автовышек и специального оборудования. Перед тем, как начать работу, обследовать склон и обработать его поверхность (очистить откос от неустойчивых камней) для закрепления проволочных канатов в соответствии с рельефом откоса. Установка специальной секторной сетки. Как правило, подъем сетки выполняется лебедкой (1.0 т, 8 л.с.), а установка – вручную, с использованием автовышек и обязательной страховкой. Установка специальной секторной сетки осуществляется сверху склона по одной секции (по размерам, выбранным проектом) с забивкой дополнительных анкеров. При этом следует обратить внимание на то, чтобы сетка закреплялась в соответствии с рельефом склона по возможности без деформации ячейки сетки. Устанавливать сетку до подошвы откоса путем соединения секций соединительными тросами. Стандартная ширина нахлестки при установке специальной секторной сетки должна быть 20 см (минимум 10 см). Нахлестка не обязательно должна совпасть с вертикальным канатом. Разметка. Стальная сетка проводится согласно поверхности откоса, поэтому вертикальное и горизонтальное расстояние между канатами легко меняется в зависимости от рельефа откоса. В связи с этим, устанавливают стандартные оси в продольном и поперечном направлениях, в удобных для работы местах на поверхности откоса. Согласно стандартным осям, проводить разметку для анкерки и определять места, куда необходимо установить вертикальные и горизонтальные основные канаты. Стандартные оси могут

устанавливаться в нескольких местах в зависимости от условий участка для проведения работ. Установка самонарезающихся анкеров.

Анкера устанавливаются по разметке, согласно проекту, в соответствии со специальной заводской инструкцией.

Проведение каната. Как правило, подъем каната выполняется лебедкой (10 т, 8 л.с.), а его проведение – вручную.

Расстояние между вертикальными и горизонтальными канатами приведено ниже в таблице. Вертикальные и горизонтальные канаты располагать согласно проектно-технической документации без увеличения расстояния между канатами, а также проводить с максимальной согласованностью с рельефом откоса.

Стандартная сила натяжения каната при его установке соответствует силе, которая возникает при натяжении каната людскими силами. Крестовидный анкерный зажим предназначен для крепления точки пересечения основных канатов. Устанавливать крестовидный анкерный зажим так, чтобы он плотно соединился с анкером «В» для скального грунта и участка с грунтовым покровом. Крестовидный зажим применяется для закрепления самой верхней точки пересечения основных канатов, а также на местах, где установлены анкеры «В» для песчаного грунта, и на точках пересечения основных канатов, куда невозможно установить анкеры.

Зажим типа V (диагональный зажим) применяется на местах пересечения вертикального и горизонтального канатов. Спиральный зажим применяется на концах каната и прикрепляется к концевым анкерам «А» или основным канатам. Соединительная спираль применяется для соединения специальной секторной сетки с канатом, а также для соединения специальных секторных сеток. Стандартное количество применяемой соединительной спирали приведено ниже в таблице. Соединительные спирали устанавливать максимально на равном расстоянии друг от друга.

#### **Стабилизация склонов и откосов грунтовыми нагелями ТИТАН.**

В холмистых и горных местностях широко распространено крепление естественных и искусственных склонов нагельным способом. При этом технология установки и все элементы конструкции буроинъекционных микросвай, анкерных свай и грунтовых нагелей ТИТАН совершенно аналогичны. Они различаются лишь в принципе их работы и в методике расчетов. При креплении нестабильной призмы обрушения грунта нагелями образуется армированный грунтовый массив и таким образом повышается устойчивость склона. Нагельное крепление является более элегантным вариантом крепления склонов, который позволяет избегать применение громоздких опорных и ограждающих конструкций. В зависимости от геометрии откоса и грунтовых свойств можно подобрать различные виды облицовки поверхности, как например:

- Стальные проволочные сети;
- Геотекстильные материалы;
- Облицовка торкрет-бетоном;
- Облицовка легкими железобетонными панелями.

Наиболее популярные области применения грунтовых нагелей ТИТАН.

- Противооползневое крепление склонов;
- Крепление срезов горных массивов в транспортном строительстве;
- Инженерная защита от камнепадов и обвалов.

#### **Технические данные.**

Буроинъекционные штанги ТИТАН производятся из мелкозернистой строительной стали S 460 NH, допущенной строительными нормами EN 14199 и EN 10210-1. Вышеуказанные значения достигаются при навальцовывании резьбы на стержнях. Названная предельная нагрузка и сила на границе текучести измерялись в государственной лаборатории испытания материалов в г. Дортмунде (MPA Dortmund). Комплектующие системы ТИТАН соответствуют всем требованиям Евростандартов для самозабуривающихся анкерных свай.

- Марка стали S 460 NH
- Предел текучести не выше 600 кН/мм<sup>2</sup>

- Высокая ударная вязкость стали
- Бесшовная труба
- Геометрия резьбы
- Антикоррозионная защита

### Технология устройства анкерных свай ТИТАН.

1. Бурение ударно-вращательным методом в грунтах 4-й группы глубиной до 10 м с промывкой. Устройство микросвай, анкерных свай и грунтовых нагелей ТИТАН заключается всего лишь в их непосредственном бурении с промывкой, как правило, жидким цементным раствором ( $v/c = 0,7 - 1,0$ ) и последовательном нагнетании густого цементного раствора ( $v/c = 0,4 - 0,6$ ). Промывной цементный раствор выносит буровую крошку из скважины, проникает в окружающий корень сваи грунт, улучшает его, укрепляет стенки бурового отверстия против обрушения и создаёт плавный переход между телом сваи и грунтом. Таким образом, в зависимости от свойств грунта возможно увеличение диаметра изготовленной сваи до двойного диаметра буровой коронки. Поверхность стенок анкерных свай ТИТАН получается неровной и благодаря этому обеспечивается их хорошее сцепление с грунтом.



Рис.1 Бурение с промывкой

2. Нагнетание цементного раствора. После того как достигается расчётная глубина сваи, буровая штанга продолжает вращаться и нагнетается густой цементный раствор, который вытесняет промывную жидкость. При этом возможно повышение давления до 80 бар, что в слабых грунтах способствует их уплотнению, а также расширению диаметра сваи. Буровая штанга остаётся в скважине в качестве армирующего элемента сваи, который позволяет воспринимать нагрузки на сжатие и выдергивание. Бурение без обсадной трубы и одновременное нагнетание цементного раствора через буроинъекционную штангу значительно ускоряет и упрощает процесс устройства анкерных свай ТИТАН.



Рис.2 Нагнетание цементного раствора

Габионы применяются в качестве укрепляющей конструкции для защиты автомобильных дорог.

Технология укладки габионных конструкций достаточно проста. Но для того, чтобы достигнуть ожидаемого результата, необходимо принять во внимание рекомендации производителей, ознакомиться с инструкцией, а также соблюдать основные этапы. Только в этом случае можно достигнуть приемлемого результата, потратив немного времени. Предварительно проводятся подготовительные мероприятия. Суть их заключается в подготовке поверхности, на которую будет осуществляться укладка, а также сборке габионов. Поверхность, на которую будет производиться монтаж, обязательно нужно очищать от мусора и растительности. Это позволит беспрепятственно расположить сетку, а также наполнитель. Помимо этого, необходимо частично выровнять местность, если перепады действительно большие. Как только подготовительный процесс закончен, можно переходить к установке габионов, которые уже сконструированы. Изначально их располагают на поверхности без наполнителя, а также выравнивают в соответствии с действующим проектом. Только после этого они частично заполняются соответствующим сырьем. По углам устанавливаются анкера, иные элементы, что позволяет зафиксировать их в одном положении. С внешней стороны габионов располагается деревянная рама, с помощью которой можно поддерживать боковые панели в вертикальном положении. Как только все габионы, которые предусмотрены проектом, установлены, можно переходить к их заполнению. Чаще всего для этих мероприятий применяют камень.

Важно проследить, чтобы величина фракции составляла 12,5-25 сантиметров. Более точные размеры стоит определять, исходя из особенностей сетки. В некоторых случаях целесообразно пользоваться различными фракциями. При этом более крупные камни нужно располагать вблизи боковых панелей, а мелкие – в центральной части габионов. Не обязательно заполнение выполнять вручную. Можно пользоваться и специальным оснащением. Но, какой бы вариант не был выбран, нужно осуществлять укладку максимально плотно. Если вы планируете осуществлять еще монтаж габионов, то последняя конструкция должна оставаться пустой. В этом случае вы сможете беспрепятственно продолжать установку, привязку и заполнение. Осуществляя укладку габионов, особое внимание необходимо уделить размещению камня внутри конструкции. Обусловлено это тем, что именно правильность его расположения оказывает влияния на такие показатели, как длительность эксплуатации, прочность, надежность. Габионы стоит заполнять за один подход только на 30-35 процентов. После этого нужно произвести фиксацию уложенных камней, воспользовавшись специальными связующими скобами, иными крепежными элементами. Таким принципом стоит пользоваться и для следующих двух слоев. Если же вы решили воспользоваться не коробчатыми габионами, а

матрацами Рено, то заполнение может проводиться в один или два приема. Выбирая приемлемый вариант, стоит руководствоваться размерами данной конструкции. Для того чтобы усадка камня, который располагается внутри конструкции, происходила равномерно, специалисты рекомендуют немного выходить за грани, примерно, на 5 сантиметров. Со временем все выровняется, ничего выступать не будет. Как только это произойдет, можно производить монтаж крышки. Ее необходимо располагать максимально близко к граням, а также фиксировать к панелям при помощи проволоки, специальных скоб.

Предотвратить деформацию крышки, которая может произойти в процессе усадки, несложно. Для этого стоит изначально осуществлять временную привязку. За некоторое время камень равномерно распределится по всему периметру короба, после чего можно производить более надежную фиксацию.

Обязательно нужно фиксировать дополнительно габионы, пользуясь анкерами, иными крепежными деталями. Обусловлено это тем, что на габионы воздействует влага, температурные колебания, ветер. Своевременная фиксация габионов предотвращает проблемы и возможные дополнительные расходы.

Сборка габионов – один из наиболее значимых процессов. Поскольку материал поставляется в упаковке, перед сборкой ее нужно аккуратно снять. Извлеченный габион стоит расположить на ровной, а также устойчивой поверхности. Все края материала нужно расправить. Обязательно проследите, чтобы не было загнутых, неровных, завернутых частей. Далее необходимо произвести конструирование ящика прямоугольной формы. Для этого боковые части нужно расположить в вертикальном положении. Учтите, что боковые панели должны располагаться на одном уровне. Только после этого можно переходить к фиксации сторон. Как правило, в качестве крепежного материала используется проволока. Крепеж стоит осуществлять через каждые 10-12 сантиметров. Витки должны быть, как двойными, так и одинарными.

Технология установки габионов, которая описана выше, может модифицироваться. Но изменения необходимо осуществлять, исходя из того, какой именно проект реализовывается. К примеру, если вы планируете осуществить частичный монтаж, то в этом случае расположенные с краю габионы не стоит заполнять. В результате, вы сможете беспрепятственно перемещать сетки. Осуществляя наполнение габионов, важно проследить, чтобы они не превращались в монолит. В дальнейшем все пустоты будут заполнены почвой, частичками. Но при этом располагать необходимо немного больше, чем это предусмотрено. Подобные действия позволят минимизировать негативное воздействие со стороны усадки, которую невозможно предотвратить.

### **Производство работ по укреплению откоса с устройством грунтовых анкеров.**

Этап 1. Последовательность производства работ по укреплению откоса с применением бетонного полотна Concrete Canvas СС-8.

- Выравнивание грунтовой поверхности до заложения откоса 1:0,75;
- Разработка анкерной траншеи;
- Нарезка отрезков бетонного полотна необходимой длины;
- Бетонное полотно укладывается волокнистой (белой) поверхностью вверх. Отрезки бетонного полотна раскатываются по склону сверху вниз. Укладка бетонного полотна производится с перекрытием слоев на величину не менее 0,1 м. Перекрытие следует производить как в продольном так и в поперечном направлениях;
- Фиксация отрезков бетонного полотна в анкерной траншее, осуществляется при помощи самораскрывающегося анкера из нержавеющей стали. Фиксация отрезков бетонного полотна между собой осуществляется при помощи саморезов с шагом 200мм. При необходимости обеспечения гидроизоляции, следует использовать клейгерметик либо термосварку.
- Увлажнение производится до тех пор, пока бетонное полотно не будет оставаться ощутимо мокрым в течение нескольких минут. Чрезмерное смачивание бетонного полотна невозможно, поэтому его можно укладывать даже под проливным дождем и непосредственно в воду. Бетонное полотно окончательно затвердеет через 24 часа, но продолжает набирать прочность в течение всего срока службы. Для гидратации уложенного полотна следует

использовать цистерну с водой и шланг с распылительной насадкой. Допускается использование соленой или технической воды;

- Засыпка анкерных траншей.

Этап 2. Технология устройства грунтовых анкеров АТЛАНТ.

- Сущность технологии заключается в совмещении операций бурения и цементации.
- После окончания бурения производится нагнетание под давлением густого цементного раствора через сопла бурового долота. При этом используются специальные высокопрочные штанги, соединенные при помощи муфт, которые по окончании бурения остаются в скважине в качестве армирующего элемента сваи или тяги анкера.

- За счет гарантированного покрытия штанги цементным раствором, обеспечивается антикоррозионная защита металла. В процессе устройства анкерных свай происходит проникновение цементного раствора в грунт, что повышает несущую способность основания (откоса).
- Длина грунтовых анкеров или свай Атлант определяется в соответствии с проектом для обеспечения необходимой несущей способности.

- Установка анкеров (свай) производится последовательным забуриванием штанг в грунт под проектным углом наклона (или вертикально). Штанги, составляющие тягу анкера или армирующий элемент сваи, наращиваются при бурении с помощью муфт. Первая штанга должна быть оснащена буровым долотом.

1. Бурение колонково-вращательным методом в грунтах 2-й группы глубиной до 50 м.

1.1. Подача анкерных штанг в грунт должна производиться с постоянной скоростью не более 0,5 м/мин. и вращением около 50 об./мин. В качестве бурового раствора применять цементный раствор с водоцементным соотношением В:Ц=1,0 (промывка), давление промывка 0,5-1,5 МПа.

1.2. Для приготовления водоцементных растворов должен применяться портландцемент марки не ниже ПЦ400, ГОСТ 10178-58\*/. Вода для приготовления растворов должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79 и не содержать примесей, вызывающих коррозию металла и препятствующих схватыванию и твердению цемента.

1.3. При бурении следует следить за заполнением скважины промывочным цементным раствором. Бурение выполнять только при условии выхода бурового раствора и выноса бурового шлама из устья скважины. При прекращении выхода раствора необходимо снизить скорость подачи буровых штанг или остановить подачу не прекращая вращения. После восстановления излива бурового раствора возобновить подачу штанг.

1.4. Забуривание штанг и затяжка соединительных муфт производиться с буровым станком с подачей штанг вручную.

1.5. Для проведения испытаний и закрепления конструкции необходимо оставить выпуск последней штанги из устья скважины.

2. Опрессовка скважины

2.1. После того, как достигается расчетная глубина, при вращении буровой штанги нагнетается густой цементный раствор с В:Ц=0,4, который вытесняет буровой шлам и обеспечивает несущую способность анкера (сваи) по грунту.

2.2. Перерыв между бурением и опрессовкой не должен превышать одного часа, в противном случае возможно загустевание бурового шлама, неполное его вытеснение густым цементным раствором из устья скважины и, соответственно, нарушению сплошности цементного камня тела анкера (сваи) и снижению несущей способности.

2.3. Нагнетание густого цементного раствора производится через полость штанг и буровое долото.

2.4. Динамическая опрессовка скважины производится с непрерывным вращением винтовой тяги со скоростью 20-30 об./мин., что способствует поднятию цементного раствора от бурового долота и его распространению без пустот по всей длине заделки.

2.5. Опрессовка осуществляется до выхода густого цементного раствора из устья скважины.

2.6. В случае если выход густого цементного раствора из устья скважины не происходит, необходимо повторить опрессовку через 15-30 мин. через оставляемую в скважине полную штангу.

2.7. Расход цементного раствора при динамической опрессовке должен составлять 50-60 л на 1 п.м. анкера (свай) в зависимости от грунтов и диаметра долота.

2.8. Буровая штанга остается в скважине в качестве армирующего элемента свай или тяги анкера.

2.9. Закрепление анкеров (свай) Атлант производить через 14 суток после устройства. В случае необходимости натяжения анкеров Атлант, работы производить через 28 суток после устройства анкера.

**7. 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**

**7.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения строительства**

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения.

Предложенный методический подход базируется на определении трех параметров воздействия: пространственного, временного и интенсивности воздействия. Каждый из трех параметров оценивается по специальной шкале с применением критериев, разработанных для соответствующих градаций шкалы.

В результате почти повсеместной застроенной территории многие участки полностью лишены растительности. Воздействие сточных вод на компоненты природной среды, то есть возможность поступления их в окружающую среду, всецело зависит от способов их хранения и утилизации.

Негативного воздействия сточных вод на окружающую среду при штатной деятельности не предусмотрено.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, принятых проектом и направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.

Факторы воздействия на недра. Техногенно-активизированными процессами на территории объекта могут являться:

- вторичное засоление, эрозия, дефляция, опустынивание;
- в зонах влияния автомобильных дорог на большом протяжении развиты техногенные процессы: формирование техногенно-переотложных и техногенно-измененных пород, просадка и деформация дорожного полотна, сдвиговые деформации искусственных откосов дорожных выемок и насыпей (осыпи, обвалы), активизация процессов ветровой эрозии.

Основные источники воздействия на окружающую среду при строительстве:

На основании п. 4 статьи 72 в данном разделе приводится информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в атмосферный воздух.

На площадке имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты производятся на период проведения строительных работ.

#### **На период строительства**

**Ист.№0001. Котлы битумные.** При растопке битумного котла используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ).

**Ист.№0002. Передвижная электростанция.** При работе электростанции используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, формалдегид, алканы C12-19, в пересчете на С. Организованный источник.

**Ист.№0003. Передвижной компрессор.** При работе компрессора используется дизельное топливо. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа,

Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, формалдегид, алканы С12-19, в пересчете на С. Организованный источник.

**Ист.№6001. Разработка грунта.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6002. Обратная засыпка грунта.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6003. Срезка ПРС.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6004. Устройство щебеночного основания.** (ф. 10–20 мм, ф. 20–40 мм). При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: 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).

**Ист.№6005. Пересыпка песка.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6005. Пересыпка песка из отсева дробления.** При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

**Ист.№6007. Гидраизоляция ж/б битумом.** Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы С12-19.

**Ист.№6008. Сварочные работы (электроды).** Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами. Неорганизованно выделяются: Железо оксиды, марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, 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).

**Ист.№6009. Сварочные работы (пропан-бутаном, ацетиленом).** Неорганизованно выделяются: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид.

**Ист.№6010. Покрасочные работы.** Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

**Ист.№6011.001 Механическая обработка металлов (машины шлифовальные).** При проведении механической обработки металлов дрелью электрической в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.002 Механическая обработка металлов (дрели электрические).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.003 Механическая обработка металлов (пила электрическая).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6011.004 Механическая обработка металлов (станки для резки арматуры).** При проведении механической обработки металлов шлифовальной машиной в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: взвешенные частицы.

**Ист.№6012. Движение и работа спецтехники.** Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид. Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

**На период эксплуатации объекта:**

В период эксплуатации выбросы не будут осуществляться от данных источников.

## 7.2 Обоснование достоверности расчета количественного состава выбросов

### РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Город N 021, Алматы

Объект N 0007, Вариант 5 ЗОНД «Кап. ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны ТуюкСу

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 0001 01, Котлы битумные

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2.819**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.222366667**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

##### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 42**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 42**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.07**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.07 · (42 / 42)<sup>0.25</sup> = 0.07**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.819 · 42.75 · 0.07 · (1-0) = 0.00844**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.222366667 · 42.75 · 0.07 · (1-0) = 0.000665**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.00844 = 0.00675**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000665 = 0.000532**

##### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.00844 = 0.001097**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000665 = 0.0000865**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

##### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2.819 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.819 = 0.01658$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.222366667 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.222366667 = 0.001308$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.819 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0392$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.222366667 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.00309$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 2.819 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000705$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 0.222366667 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0000556$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000532	0.00675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000865	0.001097
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000556	0.000705
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001308	0.01658
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00309	0.0392

#### **Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба**

#### **Источник выделения N 0002 01, Электростанции передвижные**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1.764$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.508$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1.764 \cdot 30 / 3600 = 0.0147$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.508 \cdot 30 / 10^3 = 0.01524$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000588$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00061$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 39 / 3600 = 0.0191$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 39 / 10^3 = 0.0198$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 10 / 3600 = 0.0049$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 10 / 10^3 = 0.00508$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 25 / 3600 = 0.01225$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 25 / 10^3 = 0.0127$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 12 / 3600 = 0.00588$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 12 / 10^3 = 0.0061$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000588$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00061$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.764 \cdot 5 / 3600 = 0.00245$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.508 \cdot 5 / 10^3 = 0.00254$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0147	0.01524
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0191	0.0198
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00245	0.00254
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0049	0.00508
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01225	0.0127
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000588	0.00061
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000588	0.00061
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.00588	0.0061

(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба**  
**Источник выделения N 0003 01, Компрессор передвижной**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 244$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 30 / 3600 = 0.075$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 30 / 10^3 = 7.32$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.293$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 39 / 3600 = 0.0975$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 39 / 10^3 = 9.52$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 10 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 10 / 10^3 = 2.44$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 25 / 3600 = 0.0625$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 25 / 10^3 = 6.1$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 12 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 244 \cdot 12 / 10^3 = 2.93$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 244 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.293$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9 \cdot 5 / 3600 = 0.0125$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 244 \cdot 5 / 10^3 = 1.22$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.075	7.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0975	9.52
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0125	1.22
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	2.44
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0625	6.1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003	0.293
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	0.293
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	2.93

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 8.23026$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.23026 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00658$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.23026 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.1707$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00658$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1707$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.00658	0.1707

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6002 01, Обратная засыпка**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 1.1616$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B /$

$$3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.1616 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00093$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

$$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.1616 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.0241$$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00093$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0241$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Обратная засыпка

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс з/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.00093	0.0241

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6003 01, ПРС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куса материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 1.26015$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

$$3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.26015 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.001008$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

$$0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1.26015 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.02613$$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.001008$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 0.02613$

Итого выбросы от источника выделения: 001 ПРС

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.001008	0.02613

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6004 01, Устройство щебеночного основания**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 2.11818$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 2.11818 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0305$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 2.11818 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 0.79$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.0305$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 0.79$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 7.9669$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 7.9669 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0425$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 7.9669 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 1.101$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0425$

Валовый выброс, т/год,  $M = 1.1$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Устройство щебеночного основания

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.0425	1.89

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6005 01, Пересыпка песка**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.6414$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.6414 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0821$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.6414 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 2.13$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0821$

Валовый выброс, т/год,  $M = 2.13$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс з/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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)	0.0821	2.13

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 01, Пересыпка песка из отсева дробления**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсевов дробления

**Примесь: 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)**

Влажность материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка  
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 0.8$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 3$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.2$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$   
 Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.1$   
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.05$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 2.2636$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.4$   
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 2.2636 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.845$   
 Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8640$   
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.1 \cdot 0.05 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 2.2636 \cdot 0.4 \cdot 8640 = 21.9$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.845$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = 21.9$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка песка из отсева дробления

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.845	21.9

**Источник загрязнения N 6007 Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 01, Битумные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
  2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.б. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 50$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 281,271832$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 281,271832) / 1000 = 0,281271832$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,281271832 \cdot 10^6 / (50 \cdot 3600) = 1,562621289$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	------------------------	-------------------	---------------------

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,562621289	0,281271832
------	--	-------------	-------------

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6008 01, Сварочные работы (электроды)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 801.8936**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 17.8**  
в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.01261$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 2 / 3600 = 0.00874$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 2 / 3600 = 0.000922$

**Примесь: 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)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 801.8936 / 10^6 = 0.000329$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 2 / 3600 = 0.000228$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 29.2638**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.7$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 29.2638 / 10^6 = 0.000438$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 2 / 3600 = 0.00832$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 29.2638 / 10^6 = 0.0000506$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2 / 3600 = 0.000961$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00874	0.013048
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961	0.0013806
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)	0.000228	0.000329

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6009 01, Сварочные работы (пропан-бутаном, ацетиленом)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO_2$ ,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO$ ,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1045.5853$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 3$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1045.5853 / 10^6 = 0.01255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 3 / 3600 =$

**0.01**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1045.5853 / 10^6 = 0.00204$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 3 / 3600 =$

**0.001625**

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 17.758735$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 3$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 17.758735 / 10^6 = 0.0003126$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 3 / 3600 =$

**0.01467**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 17.758735 / 10^6 = 0.0000508$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 3 / 3600 =$

**0.002383**

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01467	0.0128626
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002383	0.0020908

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6010 01, Покрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 21.14292966$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 21.14292966 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 11.37$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 21.14292966 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.474$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	11.37
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001244	0.474

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0029$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0029 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001049$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0201$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0029 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000778$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0149$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.02987	11.371049
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	0.474778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 3.48598966$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47.5$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1656$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00264$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.662$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01056$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.662$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01056$

**Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.48598966 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1656$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00264$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.033049
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.136778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00018$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 53.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003245$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01002$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00003157$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00974$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000468$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001445$

**Примесь: 1119 2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00018 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000276$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00852$

Итого:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.03308057
0621	Метилбензол (349)	0.001445	0.00000468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00003245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.136778

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05729281$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05729281 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0129$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05729281 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0129$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.001445	0.00000468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00003245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.149678

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.1206052$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 27$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00847$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1206052 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0202$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0149	1.149678

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00338094$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00338094 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00338$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0556$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.04598057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0207962$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.0207962 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.00936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.025$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.05534057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.415251$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 47$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.415251 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0261$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.25034057
0621	Метилбензол (349)	0.0093	0.02020468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018	0.00391
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.00850245
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.07271865$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.2$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-068

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 69$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 25.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01304$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 25.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00996$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00603$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 12.02 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00461$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 56.37$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0283$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 56.37 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0216$

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 5.63$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.07271865 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002825$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 5.63 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00216$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987	12.25034057
0621	Метилбензол (349)	0.0216	0.04850468
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264	0.1656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00264	0.1656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852	0.0000276
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00461	0.00994
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002	0.02154245
1411	Циклогексанон (654)	0.00216	0.002825
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556	1.153058

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6011 01, Шлифовальные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T =$

**169.230641**

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 169.230641 \cdot 1 / 10^6 = 0.00609$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 169.230641 \cdot 1 / 10^6 = 0.01097$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.01097
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.00609

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6011 02, Дрель электрическая**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 79.83$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 4),  $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.0011 \cdot 79.83 \cdot 1 / 10^6 = 0.000316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.000316

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6011 03, Пила электрическая**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T =$

**222.159678**

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 222.159678 \cdot 1 / 10^6 = 0.1624$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.1624

**Источник загрязнения N 6011,  
Источник выделения N 6011 04, Станки для резки арматуры**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 35.69$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 35.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.002955$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 35.69 \cdot 1 / 10^6 = 0.00707$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.00707
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.002955

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6012 01, Движение и работа спецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>			
ЕрАЗ-762Б	Дизельное топливо	23	1
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)</b>			
ЗИЛ-5301 ТО	Дизельное топливо	7	1
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
КамАЗ-5320	Дизельное топливо	22	1
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>			
КрАЗ-257С	Дизельное топливо	13	1
<b>Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</b>			

ДЗ-42Г	Дизельное топливо	8	1
<b>ИТОГО : 73</b>			

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 8$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,

$LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2$

$= 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2$   
 $= (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2$   
 $= (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6$   
 $+ 5.58 \cdot 0.01 + 2.8 \cdot 1 = 26.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.01 + 2.8 \cdot 1 =$   
 $2.856$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (26.6 + 2.856) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-6}$   
 $= 0.086$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.6 \cdot 1 / 3600 =$   
 $0.00739$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6$   
 $+ 0.99 \cdot 0.01 + 0.35 \cdot 1 = 4.68$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.01 + 0.35 \cdot 1 =$   
 $0.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.68 + 0.36) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-6}$   
 $= 0.01472$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.68 \cdot 1 / 3600 = 0.0013$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.01 + 0.6 \cdot 1 = 5.44$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.01 + 0.6 \cdot 1 = 0.635$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.44 + 0.635) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01774$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.44 \cdot 1 / 3600 = 0.00151$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01774 = 0.0142$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00151 = 0.001208$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01774 = 0.002306$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00151 = 0.0001963$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.01 + 0.03 \cdot 1 = 0.681$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.01 + 0.03 \cdot 1 = 0.03315$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.681 + 0.03315) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002085$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 1 / 3600 = 0.000189$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.01 + 0.09 \cdot 1 = 0.678$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.01 + 0.09 \cdot 1 = 0.095$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.678 + 0.095) \cdot 8 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.002257$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.678 \cdot 1 / 3600 = 0.0001883$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 13$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 6 + 3.15 \cdot 0.01 + 0.36 \cdot 1 = 5.09$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 0.01 + 0.36 \cdot 1 = 0.3915$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.09 + 0.3915) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.09 \cdot 1 / 3600 = 0.001414$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 6 + 0.54 \cdot 0.01 + 0.18 \cdot 1 = 1.805$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.01 + 0.18 \cdot 1 = 0.1854$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.805 + 0.1854) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00944$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.805 \cdot 1 / 3600 = 0.000501$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 2.2$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 0.222$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.2 + 0.222) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0115$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.2 \cdot 1 / 3600 = 0.000611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0115 = 0.0092$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000611 = 0.000489$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0115 = 0.001495$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000611 = 0.0000794$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 6 + 0.18 \cdot 0.01 + 0.008 \cdot 1 = 0.0962$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 0.01 + 0.008 \cdot 1 = 0.0098$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0962 + 0.0098) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000503$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0962 \cdot 1 / 3600 = 0.0000267$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$   
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 6 + 0.387 \cdot 0.01 + 0.065 \cdot 1 = 0.49$   
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 0.01 + 0.065 \cdot 1 = 0.0689$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.49 + 0.0689) \cdot 13 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00265$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.49 \cdot 1 / 3600 = 0.000136$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 23$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  
 $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 6.66 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 47.2$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 6.66 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 2.967$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (47.2 + 2.967) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.421$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 47.2 \cdot 2 / 3600 = 0.0262$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.08 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 6.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.08 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 0.461$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.4 + 0.461) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0576$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.4 \cdot 2 / 3600 = 0.003556$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4$

$$\cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 13.04$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.04$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.04 + 1.04) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1182$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.04 \cdot 2 / 3600 = 0.00724$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1182 = 0.0946$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00724 = 0.00579$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1182 = 0.01537$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00724 = 0.000941$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.36 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.908$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.0436$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.908 + 0.0436) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00799$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.908 \cdot 2 / 3600 = 0.000504$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.603 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.84$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.603 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.106$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.84 + 0.106) \cdot 23 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00794$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.84 \cdot 2 / 3600 = 0.000467$$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт,  $NKI = 1$   
Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$   
Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$   
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 =$

**0.01**

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$   
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 =$

**0.01**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2$   
 $= (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2$   
 $= (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.01 / 5 \cdot 60$   
 $= 0.12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.01 / 5 \cdot$   
 $60 = 0.12$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot$   
 $0.12 + 1.44 \cdot 1 = 16.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 =$   
 $1.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (16.66 + 1.54) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6$   
 $= 0.0465$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 16.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00463$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279$   
 $\cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 2.75$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 =$   
 $0.2135$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (2.75 + 0.2135) \cdot 7 \cdot 365 /$   
 $10^6 = 0.00757$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 2.75 \cdot 1 / 3600 = 0.000764$

## РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 3.11$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 0.469$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (3.11 + 0.469) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.00914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.11 \cdot 1 / 3600 = 0.000864$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00914 = 0.00731$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000864 = 0.000691$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00914 = 0.001188$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000864 = 0.0001123$

### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 1.363$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 0.067$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (1.363 + 0.067) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.00365$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.363 \cdot 1 / 3600 = 0.0003786$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 +$

$$0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.463$$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.0742$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (0.463 + 0.0742) \cdot 7 \cdot 365 / 10^6 = 0.001373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.463 \cdot 1 / 3600 = 0.0001286$$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 22$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 8.37$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 6 + 8.37 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 47.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.37 \cdot 0.01 + 2.9 \cdot 1 = 2.984$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (47.3 + 2.984) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.404$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 47.3 \cdot 2 / 3600 = 0.0263$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.99$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 1.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9),  $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 6 + 1.17 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 6.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot 0.01 + 0.45 \cdot 1 = 0.462$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.4 + 0.462) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^{-6}$

= 0.0551

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.4 \cdot 2 / 3600 = 0.003556$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2 \cdot 6 + 4.5 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 13.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.045$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.05 + 1.045) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.05 \cdot 2 / 3600 = 0.00725$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1132 = 0.0906$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00725 = 0.0058$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1132 = 0.01472$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00725 = 0.000943$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.144 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.908$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.01 + 0.04 \cdot 1 = 0.0445$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.908 + 0.0445) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00765$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.908 \cdot 2 / 3600 = 0.000504$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1224 \cdot 6 + 0.873 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.843$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot 0.01 + 0.1 \cdot 1 = 0.1087$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.843 + 0.1087) \cdot 22 \cdot 365 \cdot 10^{-6}$

$$10^{-6} = 0.00764$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot Nk1 / 3600 = 0.843 \cdot 2 / 3600 = 0.000468$$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	8	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.00739	0.086
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.0013	0.01472
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.001208	0.0142
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.0001963	0.002306
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.000189	0.002085
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.0001883	0.002257

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	13	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.001414	0.026
2732	6	0.27	1	0.18	0.54	0.000501	0.00944
0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000489	0.0092
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.0000794	0.001495
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.0000267	0.000503
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.000136	0.00265

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	23	1.00	2	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0262	0.421
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.003556	0.0576
0301	6	2	1	1	4	0.00579	0.0946
0304	6	2	1	1	4	0.000941	0.01537
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.000504	0.00799
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.000467	0.00794

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
365	7	1.00	1	0.12	0.12		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мпр,</i>	<i>Тх,</i>	<i>Мхх,</i>	<i>Мl,</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>

	<i>ми</i> <i>н</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>	<i>г/ми</i> <i>н</i>	<i>г/ми</i> <i>н</i>		
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00463	0.0465
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.000764	0.00757
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000691	0.00731
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000112	0.00118
						3	8
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000378	0.00365
						6	
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000128	0.00137
						6	3

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>							
<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>		
365	22	1.00	2	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0263	0.404
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.003556	0.0551
0301	6	2	1	1	4.5	0.0058	0.0906
0304	6	2	1	1	4.5	0.000943	0.01472
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.000504	0.00765
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000468	0.00764

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t&gt;-5 и t&lt;5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065934	0.9835
2732	Керосин (654*)	0.009677	0.14443
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013978	0.21591
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016023	0.021878
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013879	0.02186
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002272	0.035079

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013978	0.21591
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002272	0.035079
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0016023	0.021878
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0013879	0.02186
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065934	0.9835
2732	Керосин (654*)	0.009677	0.14443

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

### **7.3 Сведения о залповых выбросах**

Залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

### **7.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые в проекте определены расчетным путем по методическим документам на основании рабочего проекта.

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 по промплощадке на период строительства представлены в таблице 4.3.

Учитывая специфику строительства, проектом предусмотрено применение современных технологий, минимизирующих образование отходов, а также предотвращающих большое количество выбросов в атмосферный воздух в период строительных работ. Рабочим проектом детализированы все этапы строительства, регламентированы технологии, также при строительстве ведется контроль над соблюдением требований в области ООС и ТБ.

### **7.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$C_m/ПДК < 1$$

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период проведения строительства объекта приведены в таблице 4.6.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к., согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Сведения о санитарно-защитной зоне

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 организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК – III.

Результаты расчетов рассеивания показали, что вклад ЗВ при проведении ремонтно-строительных работ в атмосферу города незначительный.

### **7.6 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях определения нормативов ЗВ**

Для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Расчеты произведены на летний период года, с учетом одновременности работы источников на площадке и на ближайшем жилом массиве. Расчет произведен с учетом фоновых концентраций ЗВ, представленных РГП Казгидромет (см. приложения). Результаты расчетов приведены полями концентраций веществ, дающих наибольший вклад в загрязнение и отражены в таблицах 19 и 20.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на территории рассматриваемого объекта в период строительства выявила следующее: по характеру воздействия на атмосферу источники характеризуются прямым воздействием. Поступление загрязняющих веществ в основном происходит непрерывно на период проведения строительно-монтажных работ. Все работы будут производиться с соблюдением технологий проведения работ.

Сварочные работы будут проводиться на площадках с твердым покрытием с применением защитных экранов.

Для снижения пыления в жаркие дни на территории строительной площадки будет осуществляться пылеподавление методом полива.

Все подготовительные и монтажные работы будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что на территории строительства концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения не превышают установленных санитарных норм по всем ингредиентам без учета фоновых концентраций ЗВ.

Предлагаемые нормативы выбросов на период строительства принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 4.6.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что существенного негативного влияния на здоровье людей не произойдет.

### **7.7 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

- Соблюдение норм ведения строительных работ и принятых проектных решений;
- Применение технически исправных машин и механизмов;
- Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности);
- Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием;
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
- Ведение строительных работ на строго отведенных участках;
- Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
- Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
- Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом
- Работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) производить готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
- Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в

режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке;

- Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
- Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

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 пунктах не произойдет.

## **7.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Целями производственного экологического контроля согласно п. 2 ст. 182 ЭК РК являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга, периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частоту осуществления измерений и т. д. согласно ст. 185 Экологического кодекса РК.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов, может осуществляться специализированной аккредитованной организацией, привлекаемой на договорных условиях или самим предприятием при расчетном методе.

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению допустимых выбросов.

## **7.9 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 превышает 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.

## **8. Воздействие на состояние вод**

### **8.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды**

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 местного питьевого водопровода. Для нужд строительства (технические нужды) используется техническая вода.

Техническая вода будет использована для нужд:

- обслуживания техники;
- пылеподавления (на территории и только в летний период);
- пожаротушения (при необходимости);
- гидроиспытания.

### **8.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

Водоснабжение – используется привозная вода. 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 имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды. Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

### **8.3 Водный баланс объекта**

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 – 156 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$156 \cdot 25 / 1000 = 3,9 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

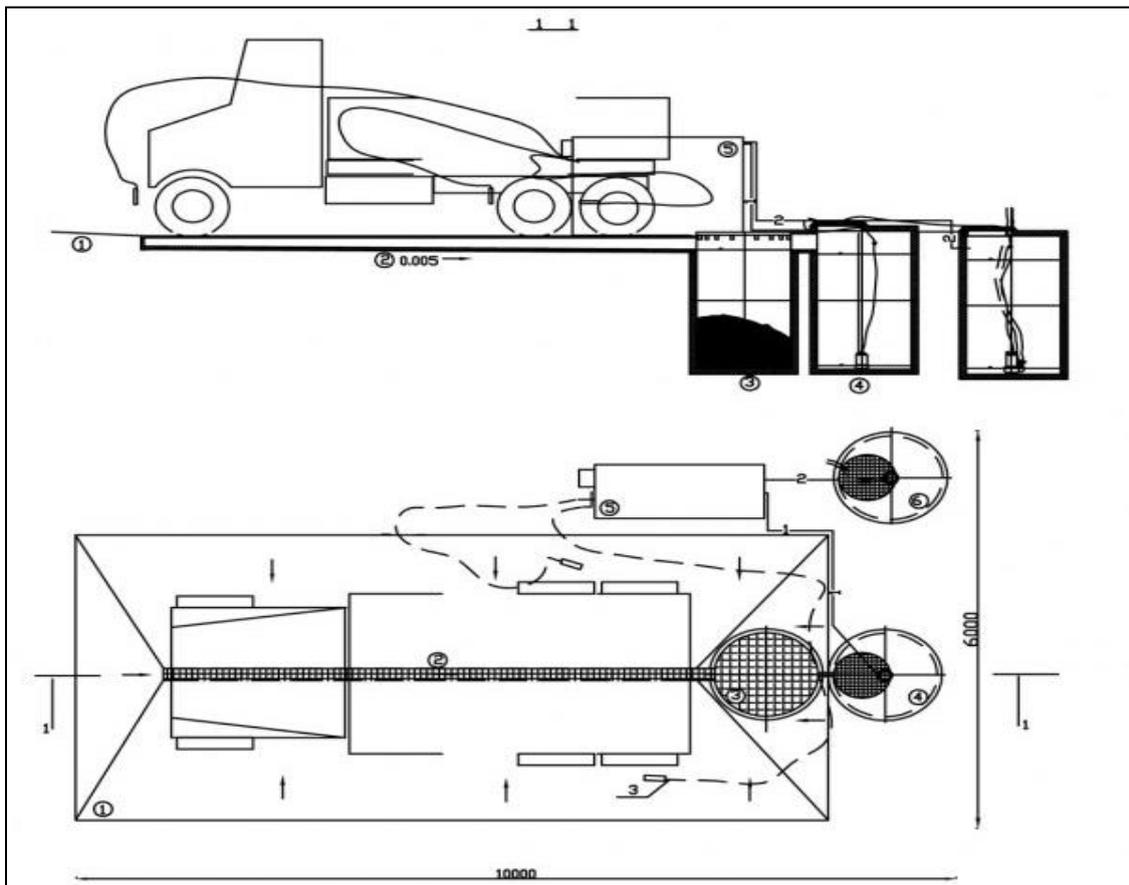
$$3,9 \cdot 1950 = 7605 \text{ м}^3/\text{период}$$

#### Увлажнение грунтов

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету составляет – 17 982,57725 м<sup>3</sup>/период. Суточный расход составит 17 982,57725 м<sup>3</sup>/период / 1950 = 9,22183 м<sup>3</sup>/сут.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

*Схема применения установки оборотного водоснабжения мойки колёс грузовых автомобилей*



Обозначения: 1. Площадка бетонирования мойки колес; 2. Лоток водосборный, перекрытия решеткой; 3. Пескоуловливающий колодец, перекрытия съемной решеткой; 4. Насосная установка перекачки грязной моечной воды на очистку; 5. Установка обратного водоснабжения "Свирь-15 мк"; 6. Грязесборный колодец.

#### 8.4 Поверхностные воды

**Большой Алматинский канал им. Д.Л.Кунаева.** Это один из самых сложных и крупных объектов водохозяйственного строительства в Республике Казахстан. По своей длине он оснащен сотнями гидротехнических сооружений, обеспечивающих его защиту от ливневых, паводковых вод и селевых потоков, а также подачу воды в оросительные системы. Канал пересекает малые реки, а также много мелких водотоков и логов. Переход через селезные реки и лога осуществляется дюкерами. Для пропуска ливневого стока и стока реки Карасу предусмотрены трубы под каналом и акведуки. Экологическое состояние пересекающих его рек и самого канала неудовлетворительное. Реки в зоне пересечения с БАКом зачастую превращены в свалки бытового и промышленного мусора. Само русло канала в пределах города занесено наносами и сильно загрязнено. В настоящее время идет реконструкция БАКа, восстановление мест разрушенной облицовки канала, разрушенных гидротехнических сооружений и очистка дна канала.

Длина канала в пределах городской территории составляет свыше 16,3 км. От восточной границы города на запад канал проходит в трапециевидном русле до пересечения с р. Мал. Алматинка. При этом пересекает рр. Тиксай (Прямуха)

- 0,91 км, затем Жарбулак (Казачка) - 1,25 км от границы города и р. Мал. Алматинка - 2,14 км. Над р.М.Алматинка БАК проходит в прямоугольном русле акведука и от ул.Волочаевской с правой стороны имеет покатый берег для использования в рекреационных целях. В 3,0 км от начала городского участка русло БАКа уходит под землю в закрытое русло, под пр. Рыскулова (в месте пересечения с ул. Айтыкова) и выходит на поверхность на восточной окраине рощи Баума. Закрытый участок составляет свыше 1,4 км. На этом участке БАК пересекают две составляющие р. Большая Карасу, западнее ул.Шемякина- Караса-Турксиб «восточную» - 3,32 км и Большая Карасу «западную» - 3,61 км. Ещё через 0,7 км БАК

пересекает Карасу- «Рошинский». Вдоль роши Баума расположен рекреационный участок, протянувшийся до пр. Сейфуллина. На этом участке БАК пересекает восточный приток р. Малая Карасу (с. ул. Уссурийской- Табачнозаводской) на расстоянии 4,74 км, а ниже по течению перед ул. Жансугирова пересекает и саму Мойку-Карасу на расстоянии 5,44 км от городской черты. Далее канал проходит в прямоугольном русле до пересечения с ул. Казыбекова (бывш. Авангардная) и на этом участке на расстоянии 6,24 км от входа в город пересекает р. Султанка, а на расстоянии 7,54 км левый приток Султанки - карасу «ист. Есентай». Здесь также располагается рекреационная зона напротив микрорайона Кулагер. От пересечения с ул. Казыбекова тянется закрытый участок ВАКа, который проходит под территориями промышленных предприятий и организаций - АЗОК и др. Его длина около 0,9 км. Далее канал опять выходит на поверхность и на 8,8 км пересекает р. Есентай, 9,3 км - автотрассу Северное кольцо. Русло канала на этом участке прямоугольное, во многих местах проводится его реконструкция. Далее БАК за мкр. Ужет пересекает реки-карасу Теренкара (на 10,2 км) и р. Ащыбулак (на 10,9 км от границы города). Над канализированными руслами рек канал проходит закрытыми участками. Западнее следует пересечение ВАКа с р. Бол. Алматинка (11,9 км), р. Джигитовка (13,5 км) и р. Бурундай (14,9 км). У мкр. Трудовик, на расстоянии 16,3 км от восточной границы города БАК выходит за пределы городской территории.

**Протока Жарбулак (Казачка).** Правая протока р. Киши Алматы – Жарбулак берет свое начало выше автодорожного моста через р. Киши Алматы, от гидротехнических сооружений, расположенных по ул. Горная. Длина протоки Жарбулак от вододелителя, который отделяет её от Киши Алматы, до устья составляет 19,4 км. В верхней части города русло протоки проходит по территориям частных домостроений по ул. Горная в основном в открытом русле. На расстоянии 3 км от вододелителя ниже по течению пр. Жарбулак принимает правый приток (лог Казахский). Здесь пр. Жарбулак протекает в достаточно глубокой V-образной долине с крутыми склонами, покрытыми древесно- кустарниковой растительностью.

Ниже пересечения протокой дороги на Кок-Тюбе, Жарбулак выходит на предгорно-равнинный участок своей долины. Далее пр. Жарбулак, отклоняясь в восточном направлении, идет по территории частных домостроений вдоль ул. Водная, пересекает ул. Кабанбай батыра, а ниже - ул. Богенбай батыра. На этом участке имеется водозабор, по которому подается вода для прудов Парка культуры и отдыха.

В месте пресечения пр. Жарбулак с ул. Кабанбай батыра русло шириной 2,0 – 3,5 м, пойма заросла кустарником. При пересечении протоки с ул. Богенбай батыра и далее по ул. Есенберлина протока Жарбулак проходит в железобетонном лотке. Ниже по течению в протоку Жарбулак впадает правый приток – р. Абылгазы (Солоновка).

**Река Киши Алматы** (Малая Алматинка) свое начало берет на высоте 3200 м с группы ледников, наиболее крупным из которых является ледник Туюксу. Кроме него в верховьях долины р. Киши Алматы расположено 19 ледников общей площадью 6,3 км<sup>2</sup>, крупнейшие из которых Иглы Туюксу, Маметовой, Маяковского, Орджоникидзе, Партизан и др. Направление течения реки с юга на север. Площадь водосбора реки до выхода из гор составляет 118 км<sup>2</sup>, а общая площадь водосбора при впадении в водохранилище Капшагай достигает 710 км<sup>2</sup>. Киши Алматы до появления водохранилища Капшагай являлась правым притоком р. Каскелен, а позднее стала впадать самостоятельно в вдхр. Капшагай. Протяженность реки 125 км и по этому показателю она занимает третье место среди рек Илейского Алатау, уступая лишь р. Шилик (длина 245 км) и р. Каскелен (длина 177 км). Всего река принимает около 20 притоков, большинство из которых приходятся на горную часть.

Водный режим реки типичен для рек северного склона Илейского Алатау, питающихся ледниковым, снеговым, дождевым и грунтовым стоком. Сток р. Киши Алматы измеряется 1 Алматы.

В питании реки основную роль играют талые воды снега и льда. В меженный период сток отсутствует.

По генетическим признакам в годовом стоке р. Киши Алматы в исследуемом высокогорном районе можно выделить два основных фазово- однородных периода:

- 1) период половодья, формируемого преимущественно талыми водами высокогорных снегов, снежников и ледников. Этот период совпадает с наиболее жарким периодом года;
- 2) период межени, когда речной сток отсутствует.

Опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления минимальные.

Через территорию проектируемого участка проходит река Малая Алматинка. Капитальный ремонт моста, расположенного над рекой, был осуществлён в 2024 году. Данным проектом не предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ на данном мостовом сооружении. Было получено согласование с РГП 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". (Представлен в Приложении 9).

### **8.5 Малые искусственные сооружения**

Под автодорогой от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» имеются 15 водопропускных труб. На основе отчета обследования на ПК33+79,49, ПК42+97,82, ПК 48+15,18 и ПК77+88,29 были заменены существующие трубы на новые железобетонные водопропускные трубы. На ПК 38+72,23 запроектировано удлинение водопропускной трубы отв. 1,0м. Предусмотрен ремонт межзвеньевых швов, устройство гидроизоляции труб и устройство укрепления откосов и русла на трубах ПК 39+88,00, ПК 41+83,25, ПК 86+27,14, ПК 87+27,20 и ПК 89+33,70.

Для обеспечения сбора поверхностной воды и водоотвода с проезжей части предусмотрено устройство прикормочных бетонных лотков по которым вода сбрасывается в колодцы сопряженные с новым круглыми железобетонными трубами отверстием 1,0м в количестве 12 штук.

Все водопропускные трубы и существующие и новые приведены в «Ведомости искусственных сооружений».

Водопропускные трубы новые и удлинение существующих запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии СТ РК1684-2007 и СП РК 3.03-112-2013.

Трубы запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.501.1-144 инв.№1313/5 (Ленгипротрансмост, 1988 г.) с порталными стенками Ст10 для отверстия 1,0м и Ст12 для отверстия 1,5м. Откосные стенки Ст4 и Ст6 расположены под углом 20° к продольной оси сооружения. В соответствии с расчетной высотой насыпи принята толщина стенки трубы и выбраны блоки звеньев средней части труб, блоки марки №13 для отверстия 1,0м и блок №17 для отверстия 1,5м по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008г.). С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента – монолитный толщиной 30-65см, по щебеночной подготовки - 10см.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В25, откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W8; по морозостойкости F200. Рабочая арматура звеньев из стали класса А400 марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82; для блоков откосных стенок гладкая из стали класса А240 марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-82.

При пересечении реки Сарысай на ПК48+15,18 в проекте предусмотрена замена существующей металлической трубы отв. 3х1,0м на новую прямоугольную железобетонную трубу отверстием 2,0х2,0м согласно гидрологического отчёта. Новая железобетонная труба запроектирована применительно к ТП серии 3.501.1-177.93. Звенья средней части труб, марки ЗП 11.100 приняты согласно высоте насыпи по типовому проекту заказ № 04-08, (ТОО «Каздорпроект», 2008г.). Трубы укладываются на монолитный фундамент толщиной 40см, по щебеночной подготовки - 10см.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В27,5, откосных стен В20; для монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W8; по морозостойкости F200. Рабочая арматура звеньев из стали класса А400 марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82; для блоков откосных стенок гладкая из стали класса А240 марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-82.

Гидроизоляция всех труб принята по ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах» битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. Стыки звеньев заполняются паклей пропитанной битумом с расшивкой изнутри цементно-песчаным раствором В12,5. Снаружи стык покрывается полосой оклеечной гидроизоляции шириной 25см.

Режим протекания воды в трубах – безнапорный при расчетном 1% расходе с обеспечением требуемого зазора 1/6 высоты трубы. Для гашения скорости на выходе труб между монолитными откосными стенками предусмотрены монолитные железобетонные гасители переменного сечения от 30 до 50см и высотой 1,0м и 0,8м, выполненные из бетона В20, F200, W8. Армирование гасителей выполнено сетками из арматуры диаметром 12 класса А400 и диаметром 8 класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988г.). Укрепление откосов насыпи производится монолитным бетоном Н=8 см класса В20 на слое щебня Н=10 см. От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные блоки упора. Русло укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. На выходе, в конце укрепления запроектирована каменная рисберма.



***Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока***

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

***Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения***

На период строительства используется привозная бутилированная питьевая вода.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

***Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод***

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

***Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений***

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

***Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить***

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

***Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему***

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

***Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий***

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Также изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период ведения работ.

***Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации***

Водоохранные мероприятия:

- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохраных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;
- предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
- выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

– размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

### **Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

#### Оценка влияния объекта на поверхностные водоемы

Забор воды из рек, на производственные и хозяйственно-бытовые нужды; сброс сточных вод в водоемы – не осуществляется.

Объект не оказывает негативного влияния на водоемы.

Грунтовые воды в период проведения изысканий (2023 г.) вскрыты на глубине от 8,20 до 10,40 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

#### Минерально-сырьевые ресурсы

На близлежащей к объекту территории месторождения полезных ископаемых не обнаружены.

Операции по недропользованию, разведке и добыче полезных ископаемых не осуществляются.

При проведении строительных работ проектируемого объекта предприятие должно соблюдать в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД. 1.01.03.-94» следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- 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;
- 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.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

#### **8.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

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.

## **9. Воздействия проектируемой деятельности на почву**

### **9.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта**

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

В процессе строительных работ воздействие на земли и почвенный покров в основном связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнена очистка, планирование и рекультивация нарушенных участков земель.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительномонтажных работ будет служить захламливание почвы.

Захламливание - это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламливание 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 трассы, 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.

На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Воздействие на почвенный покров возможно через несанкционированное размещение твердых производственных отходов и бытовых отходов (ТБО и хозяйственные стоки). Проектом предусмотрен сбор твердых отходов в специализированные контейнеры с дальнейшим вывозом по договору со специализированной организацией.

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Снятый ПСП будет беречься от намочения и загрязнения с последующим использованием для озеленения прилегающей территории проектируемого объекта.

Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций, добыче полезных ископаемых и всех других видах работ, приводящих к нарушению или снижению свойств почвенного слоя, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и использованию для рекультивации нарушенных земель или землевания малопродуктивных угодий. Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Вертикальная планировка проектируемого участка решена путем искусственного создания необходимых уклонов, повышением отметок территории и сплошной подсыпки, а также отвода ливневых стоков на прилегающие газоны и проезды. Установленные схемой вертикальной планировки проектные отметки в характерных точках являются исходными для проектирования. Организация стока поверхностных ливневых и талых вод заключается в создании благоприятных условий стока талых и дождевых вод.

### Расчёт значимости воздействия на почвы и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источники их воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Земельные ресурсы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
Почвы	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Изъятие земель (Косвенное воздействие)	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость

Таким образом, общее воздействие на почвенный покров оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

**9.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)**

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие всех работ, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель и плодородия почв, экологической ситуации в целом.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению воздействия и сохранению почвенного покрова на участках проведения проектируемых работ и на участках не затрагиваемых непосредственной деятельностью:

- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатации в соответствии со стандартами изготовителей и только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными пологами;
- передвижение транспортных средств по ранее проложенным дорогам;
- регулярная очистка территории от мусора;
- предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное проведение работ по очистке территории строительства.

В целом, намечаемая деятельность будет проводиться с соблюдением природоохранных мероприятий, при выполнении которых воздействие на почвенный покров может быть определено как допустимое.

### 9.3 Организация экологического мониторинга почв

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, связанной с проведением строительного объекта, проведение экологического мониторинга почв не предполагается.

## **10. Воздействие на недра**

### **10.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

При строительстве объекта основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника, земляные работы.

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующих месторождений суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

При соблюдении всех необходимых мероприятий строительство объекта не приведет к изменению сложившегося состояния геологической среды. Процесс строительства не окажет прямого воздействия на недра.

### **10.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

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.

Ближайшим к району строительства предприятием, выпускающим гравийные, гравийно-песчаные и щебеночные смеси, является карьер в с.Балтабай, расположенный в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Карьер выпускает 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-щебеночные 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 качестве стабилизирующей добавки применяют целлюлозное волокно. Покрытия из Щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси характеризуются улучшенными эксплуатационными свойствами. Повышенное содержание прочного кубовидного щебня обеспечивает достаточно высокие показатели сдвигоустойчивости и износостойкости, асфальтового вяжущего вещества – увеличение водонепроницаемости, водо- и морозостойкости и усталостной стойкости покрытия.

В городе и Алматинской области 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.

Песок – 3 358,65074 м<sup>3</sup>, Смесь песчано-гравийная – 53 645,1159 м<sup>3</sup>, Щебень из плотных горных пород – 49 521,13799 м<sup>3</sup>.

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов проектом не предусмотрена.

### **10.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов проектом не предусмотрена.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются привлечение действующих местных строительных баз и заводов строительных материалов.

### **10.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период строительства объекта отрицательного воздействия на недра оказываться не будет, следовательно, такие последствия деятельности как изменение устойчивости и проницаемости грунтов, изменение динамики грунтовых вод, изменение условий миграции элементов в литосфере наблюдаться не будут.

## **11. Оценка факторов физического воздействия**

### **11.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего: шум; вибрация;

электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

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

#### *Производственный шум*

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

*Мероприятия по снижению шумового воздействия.* Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (Утв. приказом МЗ РК КР ДСМ от 26.10.2018г. №29) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

### *Вибрация*

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вилковые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается 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.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений

вибраций для персонала.

#### *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.

#### *Оценка воздействия физических факторов*

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

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.

**Вывод:** Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду

оценивается как *незначительное*.

## **11.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням:

детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избегания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов

- предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

исключение необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;

не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;

снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения.

Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

**12. 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 попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.**

**12.1 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 является промышленным предприятием и 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.
- Смешанные металлы.

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 вывозятся ежедневно согласно договору.

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 в г.Алматы по мере необходимости вывозятся специализированной организацией согласно договору.

## 12.2 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

Медеуский район, основанный в 1936 году. Его площадь – 253,4 км<sup>2</sup> или 37% от общей площади города. численность населения - 242 100 человек.

**Медеуский район** — крупнейший административный, промышленный и культурный центр Алматы, считающийся одним из элитных районов. В 1995 году переименован в Медеуский.

Все проекты по улучшению социально экономического развития района основываются на реализации Посланий Президента РК, направленных на рост благосостояния народа, повышение доходов и качества жизни. 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 пунктах не произойдет.

Сбросов, участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов проектом не предусмотрено.

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».

*На период строительства:*

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы персонала;
- производственные отходы.

### Расчет образования твердо-бытовых отходов

Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов ( $V^{год}$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

В период строительно-монтажных работ количество образующихся коммунально-бытовых отходов, исходя из количества работников. Общее количество работников на объекте 156 человек, объем ТБО составит:

$$V^{год} = (156 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т}/\text{м}^3/12) * 65 = 63,375 \text{ т/период}$$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
200301	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	<b>63,375</b>

### Расчет образования отходов сварки

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарыши и остатки электродов.

Остаток электрода от массы электрода,  $\alpha = 0.015$

Марка электрода:

Электрод d=4 мм, Э42А – 0,80189362 т,

Электроды, d=6 мм, Э42 – 0,0292638 т

**Общий расход электродов, т/период,  $N = 0,83115742$**

Объем образующегося отхода, тонн,  $N = M * \alpha = 0,83115742 * 0,015 = 0,012467361$  т/период

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
120113	Огарыши и остатки электродов	0,012467361

**Расчет образования Жестяных банок из-под краски**

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Грунтовка ГФ-021 – 0,0207962 т

Грунтовка ГФ-0119 – 0,415251 т

Грунтовка ХС-068 – 0,07271865 т

Уайт-спирит – 0,00338094 т

Эмаль ЭП-140 – 0,00018 т

Краска МА-015 – 0,01169 кг

Краска МА-015 сурик железный – 5,52356 кг

Краска ХВ-161 – 3355,068 кг

Эмаль ПФ-115 – 0,05729281 т

Краска МА-15 – 113,7081 кг

Эмаль ХВ-124 – 0,1206052 т

Лак битумный – БТ-577 2,9 кг

Лак битумный БТ-123 – 21142,9297 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год,  $Q = \sum Qn * 1000 = 25322,0441$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_1^i M_i * n_i + \sum_1^i M_{ki} * \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;  $n$  - число видов тары;  $M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг,  $Mk = 2$

Масса пустой тары из под краски, кг,  $M = 0.702$

Количество тары, шт.,  $n = Q/Mki = 25324,0346 / 5 = 5064,40882$

Содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki}$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 * Mk = 0.01 * 5064,40882 = 50,6440882$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Объем образующегося отхода, т/период,  $N = (0,702 * 5064,40882) + 50,6440882 * 10^{-3} = 3,60585908$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/период</i>
080111*	Жестяные банки из-под краски	3,60585908

***Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами***

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 2,086683 кг.

$N = M_o + M + W$ , т/год,

где:  $M_o$  - поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_o$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 * M_o$ .

$M = 0,12 * 0,002087 = 0,00025$

$W = 0,15 * 0,002087 = 0,000313$

$N = 0,002087 + 0,00025 + 0,000313 = 0,00265$  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/м<sup>3</sup>. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02\*

Отходы промасленной ветоши складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Все отходы производства и потребления будут временно складироваться на территории и по мере накопления вывозиться по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

### **Строительный мусор.**

Объём образования строительного мусора – 11 006,098018 т/период (согласно сметной документации).

Способ хранения – временное хранение в специально отведённом месте с твердым покрытием. Строительный мусор транспортируется на свалку, на расстояние L= 63 км, в том числе 36 км в населенных пунктах (согласно ПОС). Строительный мусор складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

### **Классификация отходов**

№	Наименование отходов	Уровень опасности	Код отходов
1	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Опасный	08 01 11*
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Опасный	15 02 02 *
3	Отходы сварки	Неопасный	12 01 13
4	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	20 03 01
5	Смешанные отходы строительства и сноса	Неопасный	17 09 04

### **Лимиты на накопление отходов на период строительства**

**Таблица 5.1**

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период
1	2	3	4	5
<b>Всего</b>				11 073,093994441
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	63,375
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	3,60585908

Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,012467361
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	0,00265
Смешанные отходы строительства и сноса	17	1709	17 09 04	11 006,098018

**Таблица 5.1.1**

Наименование отходов	Количество образования, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
<b>2026-2031 гг.</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
<b>Всего</b>	11 073,093994	11 073,093994
<i>в том числе:</i>	11 009,718994	11 009,718994
<i>- отходов производства</i>		
<i>- отходов потребления</i>	63,375	63,375
Опасные отходы:		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 08/0801/08 01 11	3,605859	3,605859
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,00265	0,00265
<b>Всего</b>	3,608509	3,608509
Неопасные отходы:		
Смешанные коммунальные отходы 20/2003/20 03 01	63,375	63,375
Отходы сварки 12/1201/12 01 13	0,0124673	0,0124673
Смешанные отходы строительства и сноса	11 006,098018	11 006,098018
<b>Всего</b>	11 069,485485	11 069,485485

**13. 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**

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к ухудшению качества окружающей среды. Трасса проектируемой улицы, предусматриваемой в соответствии с решениями Генерального плана развития г. Алматы и Проекта детальной планировки района проектирования, ее пересекают многочисленные подземные и надземные инженерные сети и коммуникации, обеспечивающие энергообеспечение района. Рабочий проект "Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны "Туюк Су" в г.Алматы выполнен на основании постановления Акима города Алматы №1/105 от 22.02.2024 г.. (приложение 1) и договора №70 от 16.05.2024 года, заключенного с Коммунальным государственным учреждением «Управление городской мобильности города Алматы» в соответствии с техническим заданием (приложение 2) и Архитектурно-планировочным заданием ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» № 53424 от 29.04.2025 г..

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.

#### **14. 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.

**15. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия**

Улучшение экологической ситуации в районе, в связи с обеспечением нормальным транспортным сообщением между районами и территориями, сделать их более удобными и эффективными в плане транспортного проезда по ним.

## **16. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

### **16.1 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.

### **16.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

Площадка строительства находится в освоенной части города, подвергнутом техногенному влиянию с 50-х годов XX века. Негативное воздействие на растительный и животный мир микрорайона оказывалось в период строительства города.

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется

луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения, исторические памятники и памятники культуры отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомых и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

### **Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Акт обследования по объекту: «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы» прилагается в приложении. В ходе обследования намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

под вырубку: 176 единиц деревьев, из них 120 единиц находятся на территории Медеуского регионального парка и 56 единиц в Национальном парке.

КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» гарантирует выполнение работ по реконструкции и благоустройству взамен срубленных деревьев.

### **Оценка воздействия химического загрязнения на растительность**

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растений.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфмеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

### **Исходное состояние водной и наземной фауны**

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Участок проведения работ находится в границах городской территории, вдоль магистралей, где наблюдается сильное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);

- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности.

#### **Генетические ресурсы**

Генетические ресурсы - это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т. д.

При проведении данных работ генетические ресурсы не используются.

**Вывод:** Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

### **16.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория входит в Северо-Тяньшаньский регион второго порядка Орогенного пояса Казахстана, куда входят также системы новейших поднятий, выраженных в рельефе хребтами Жонгарский Алатау, Тарбагатай, Саур, горами Рудного Алтая, а также разделяющими и обрамляющими их впадинами – Илийской, Балхаш-Алакольской, Жайсанской.

Хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена. Новообразованные морфоструктуры гор и впадин являются прямым отражением сводовогорстовых и грабен-синклинальных новейших тектонических форм. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение. Доорогенные поверхности выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях всех хребтов. Гребни хребтов Орогенного пояса имеют абсолютные отметки 4,5–4,0 тыс. м (соответственно Заилийский и Жонгарский Алатау), снижаясь в Тарбагатае до 3 тыс. м, на Рудном и Южном Алтае – до 1,5–3,0 тыс.м. Прогибание межгорных впадин по масштабам соответствует, а иногда и превышает сопряженные поднятия гор.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1676,45 м до 2516,44 м. Перепад высот на проектируемом участке составляет 839,99 м.

### **16.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Водоснабжение – используется привозная вода. 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 имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды. Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается.

Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

### **16.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии - ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться расчётным методом.

По данным расчетов видно, что концентрации веществ находятся пределах ПДК.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

### **16.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению. Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т. е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации — это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых

возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

1. Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
2. Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
3. Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
4. Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
5. В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
6. Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
7. Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Пробивка улицы Северное кольцо будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на районном и городском уровне воздействий. В районе может улучшиться экологическая ситуация за счет разгрузки интенсивности движения автомобилей, что приведет к улучшению экологических характеристик района.

### **16.7 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 неперемutable 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.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

## **17. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценка значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

### **1. Величина:**

- пренебрежимо малая - без последствий;
- малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная - значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

### **2. Зона влияния:**

- локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

### **3. Продолжительность воздействия:**

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет. Согласно проведенной оценке:

### **17.1 Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций**

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
  - оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
  - оценку ущерба природной среде и местному населению;
  - мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
  - мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.
- результатирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:
- низкий - приемлемый риск/воздействие.
  - средний - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
  - высокий - риск/воздействие не приемлем.

### **17.2 Анализ возможных аварийных ситуаций**

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно

действующему законодательству и требованиям предприятия.

Вероятность аварийных ситуаций на проектируемом объекте на период строительства достаточно мала ввиду низкого технического оснащения объекта и отсутствия опасных природных явлений в районе объекта.

Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться подрядными организациями, проектами производства работ будут предусмотрены все необходимые природоохранные и противоаварийные мероприятия. Размещение объектов обслуживания строителей выбирается с учетом максимального использования существующих объектов промфинфраструктуры, размещения временных зданий и сооружений за границами водоохраных зон, минимизации дальности возки различных материалов, включая ГСМ, что минимизирует риски возникновения аварий связанных с воздействием на окружающую среду.

На период эксплуатации основными причинами аварий на объекте могут быть: механические воздействия, наружная коррозия, внутренняя коррозия и эрозия, природные воздействия, и повреждение техникой при проведении ремонтных работ.

### **17.3 Оценка риска аварийных ситуаций**

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации

- имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах, и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Строительство проектируемого объекта, при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий, не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние района. В этой связи реализация намечаемой деятельности в районе имеет низкий экологический риск. Вероятность аварийных ситуаций на проектируемом объекте достаточно мала ввиду низкого технического оснащения объекта и отсутствия опасных природных явлений в районе объекта.

#### **17.4 Условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий**

Автономных источников теплоснабжения, а также заправка техники ГСМ на территории не производится.

К решениям по снижению отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности отнесены меры предупреждения возможных аварийных ситуаций. Для минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## **18. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

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.

Так, 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:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению;
- приобретение современного строительного оборудования, замена и своевременный ремонт основного оборудования;
- проведение работ по пылеподавлению на строительной площадке;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия, сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

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.

Согласно статье 182 п. 1 Экологического Кодекса производственный экологический контроль осуществляется для I и II категорий, для III категории не предусмотрен.

Лица, относящиеся к III категории, предоставляют статистическую отчетность, и сдаются в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

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;

### **18.1 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 отведенных 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.

## **18.2 Мероприятия по охране недр и подземных вод**

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, 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.

Выполнять следующие требования:

- - соблюдать водоохранные мероприятия предусмотренные проектом;
- - при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно- чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- - в водоохранной полосе не размещать строительство зданий и сооружений;
- - в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- - обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу водных объектов;
- - обеспечение не допустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- - не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- - при использовании поверхностных или подземных вод оформить разрешительные документы на специальное водопользования в Инспекции;
- - не допускать захвата земель водного фонда.

### **18.3 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:

- отдельный 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.

#### **18.4 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 производиться 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.

#### **18.5 Мероприятия по охране почвенного покрова**

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно-плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой подлежит снятию с участка застройки, складируются в кучи на свободную площадку, и используется в дальнейшем для озеленения.

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 территории после окончания строительных работ;
- 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.

### **18.6 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 отведённых 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.

## 19. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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 водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209.
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.

# Приложение 1. Государственная лицензия на проектирование

ИП «EcoDeLo»

1601349

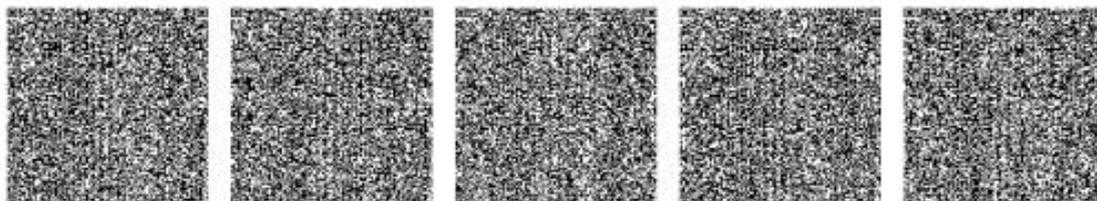


## ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года

02400P

Выдана	<b>EcoDeLo</b> ИНН: 930606450249 <small>(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)</small>
на занятие	<b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	<b>Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<b>ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫББАЕВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



94

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Михайловка Железинского района Павлодарской области»



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	ИП EcoDelo ИНН: 930606450249 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер физлица 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)</small>
Производственная база	ул. Бауыржан Момышулы, 17 <small>(местонахождение)</small>
Особые условия действия лицензии	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан. <small>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	25.08.2016
Место выдачи	г.Астана



Один из пяти QR-кодов может быть использован для проверки подлинности документа. Для этого необходимо обратиться к сайту [www.ecodelo.kz](http://www.ecodelo.kz) или к телефону [+77777777777](tel:+77777777777). QR-код является частью документа и не может быть использован для других целей.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период СМР

Алматы, ЗОНД «Кап. ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны ТуюкСу

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
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	0.00874	0.013048	0	0.3262
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000961	0.0013806	1.5209	1.3806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.11888	7.5707626	912.4383	189.269065
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1213415	9.5780668	159.6344	159.634447
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0166079	1.245123	24.9025	24.90246
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0325959	2.48352	49.6704	49.6704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.143774	7.1354	2.1811	2.37846667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.02987	12.25034057	61.2517	61.2517029
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0216	0.04850468	0	0.08084113
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.00264	0.1656	1.656	1.656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0.00264	0.1656	1.5745	1.656
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.00852	0.0000276	0	0.00003943
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00461	0.00994	0	0.0994
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.03	0.01		2	0.003588	0.29361	80.9286	29.361

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Акрилальдегид) (474)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.003588	0.29361	80.9286	29.361
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.01002	0.02154245	0	0.06154986
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.00216	0.002825	0	0.070625
2732	Керосин (654*)			1.2		0.009677	0.14443	0	0.12035833
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0556	1.153058	1.1531	1.153058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	1.59849289	3.217371832	2.8625	3.21737183
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.05542	0.180756	1.205	1.20504
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	0.978346	26.141259	261.4126	261.41259
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0066	0.009045	0	0.226125
	В С Е Г О :					3.23627219	72.124821132	1643.320262	818.49434

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1\*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период СМР

Алматы, ЗОНД «Кап. ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны ТуюкСу без ДВС

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс ЗВ, условных тонн
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	0.00874	0.013048	0	0.3262
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000961	0.0013806	1.5209	1.3806
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.090202	7.3396126	876.3893	183.490315
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0999695	9.5231878	158.7198	158.719797
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0125556	1.220705	24.4141	24.4141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.026308	2.45658	49.1316	49.1316
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.06559	6.1392	1.905	2.0464
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.02987	12.25034057	61.2517	61.2517029
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0216	0.04850468	0	0.08084113
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.00264	0.1656	1.656	1.656
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0.00264	0.1656	1.5745	1.656
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.00852	0.0000276	0	0.00003943
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00461	0.00994	0	0.0994
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.03	0.01		2	0.003	0.293	80.7101	29.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Акрилальдегид) (474)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.003	0.293	80.7101	29.3
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.01002	0.02154245	0	0.06154986
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.00216	0.002825	0	0.070625
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0556	1.153058	1.1531	1.153058
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	1.59261289	3.211271832	2.8577	3.21127183
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.05542	0.180756	1.205	1.20504
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	0.978346	26.141259	261.4126	261.41259
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0066	0.009045	0	0.226125
	В С Е Г О :					3.08096499	70.639484132	1604.611478	810.193255
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
на период СМР

Алматы, ЗОНД «Кап. ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны ТуюкСу»

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котлы битумные	1	3521	Выхлопная труба	0001	2	0.15	1.24	0.0219127		-1488	1124	Площадка
001		Электростанции передвижные	1	288	Выхлопная труба	0002	2	0.15	1.24	0.0219127		-1704	1317	

№ п/п по таблице приложения №2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000532	24.278	0.00675	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0000865	3.947	0.001097	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000556	2.537	0.000705	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001308	59.691	0.01658	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00309	141.014	0.0392	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0147	670.844	0.01524	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0191	871.641	0.0198	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00245	111.807	0.00254	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0049	223.615	0.00508	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01225	559.037	0.0127	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор передвижной	1	8640	Дымовая труба	0003	2	0.15	1.24	0.0219127		-1508	1077	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000588	26.834	0.00061	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000588	26.834	0.00061	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00588	268.338	0.0061	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.075	3422.673	7.32	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0975	4449.475	9.52	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0125	570.445	1.22	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.025	1140.891	2.44	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0625	2852.227	6.1	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003	136.907	0.293	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	136.907	0.293	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	1369.069	2.93	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работка грунта	1	8640	Неорганизованный источник	6001	2					-1087	308	1
001		Обратная засыпка	1	8640	Неорганизованный источник	6002	2					-1284	488	1
001		ПРС	1	8640	Неорганизованный источник	6003	2					-1324	809	1
001		Устройство	1	8640	Неорганизованный	6004	2					-1412	1004	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					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)	0.00658		0.1707	
1					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)	0.00093		0.0241	
1					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)	0.001008		0.02613	
1					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)	0.0425		1.89	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		щебеночного основания			источник									
001		Пересыпка песка	1	8640	Неорганизованный источник	6005	2					-1175 403		1
001		Пересыпка песка из отсева дробления	1	6960	Неорганизованный источник	6006	2					-1368 909		1
001		Гидраизоляция ж/б битумом	1	50	Неорганизованный источник	6007	2					-1269 468		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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) 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)	0.0821		2.13	
1					2908	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) 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)	0.845		21.9	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	1.56261289		0.281271832	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы (электроды)	1	30	Неорганизованный источник	6008	2					-1674	1353	1
001		Сварочные работы (пропан-бутаном, ацетиленом)	1	10	Неорганизованный источник	6009	2					-1291	700	1
001		Покрасочные работы	1	30	Неорганизованный источник	6010	2					-1388	276	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00874		0.013048	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961		0.0013806	
					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)	0.000228		0.000329	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01467		0.0128626	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002383		0.0020908	
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02987		12.25034057	
					0621	Метилбензол (349)	0.0216		0.04850468	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00264		0.1656	
					1048	2-Метилпропан-1-ол (	0.00264		0.1656	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Механическая обработка металлов (машины шлифовальные)	1	169	Неорганизованный источник	6011	2					-879	429	1
		Механическая обработка металлов (дрели электрические)	1	79										
		Механическая обработка металлов (пила электрическая)	1	222										
		Механическая обработка металлов (станки для резки арматуры)	1	35										
001		Движение и работа спецтехники	1	8640	Неорганизованный источник	6012	2					-1440	258	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Изобутиловый спирт) (383)				
					1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00852		0.0000276	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00461		0.00994	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01002		0.02154245	
					1411	Циклогексанон (654)	0.00216		0.002825	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0556		1.153058	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.05542		0.180756	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0066		0.009045	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013978		0.21591	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002272		0.035079	
1					0328	Углерод (Сажа,	0.0016023		0.021878	



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0013879		0.02186	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.065934		0.9835	
					2732	Керосин (654*)	0.009677		0.14443	

## Приложение 3. Архитектурно-планировочное задание

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 53424  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-04-15 13:54:54  
Дата отправки



**КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»**  
**ӘҚНЖК\НИКАД:**  
**KZ24VUA01604318**

### **Қайта құруға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на реконструкцию**

Номер: 53424 Берілген күні:|Дата выдачи: 2025-04-29

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор): |Заказчик (застройщик, инвестор):  
Коммунальное государственное учреждение "Управление городской мобильности города Алматы"

БСН БИН : 161040019460 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :  
Коммунальное государственное учреждение "Управление городской мобильности города Алматы"

Объектің атауы:|Наименование объекта: «РП «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су»

Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су

ОБН|УНО: 694513233646045958

МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 29042025000594



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 № Постановление за 1/105 от 22 февраля 2024 года Берілген күні:   Дата выдачи:
Сатылылығы Стадийность	Эскизный проект
<b>1. Учаскенің сипаттамасы</b> <b>Характеристика участка</b>	
1. Учаскенің орналасқан жері 1. Местонахождение участка	от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су
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)	Строение имеется
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
<b>2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы</b> <b>Характеристика проектируемого объекта</b>	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ
2. Қабат саны 2. Этажность	По градостроительному регламенту
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту



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>

4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету 5. Инженерное обеспечение	Централизованное. Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
<b>3. Қала құрылысы талаптары</b> <b>Градостроительные требования</b>	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	По проекту
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	-
2-3 автомобильдер тұрағы 2-3 парковка автомобилей	-
2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану 2-4 использование плодородного слоя почвы	-
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	-
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	-
<b>4. Сәулет талаптары</b> <b>Архитектурные требования</b>	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3. Түсіне қатысты шешім 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	-
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики



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>

6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов колясок
7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
<b>Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b> <b>Д. Требования к наружной отделке</b>	
1. Жертөле 1. Цоколь	По проекту
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	По проекту
<b>5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b> <b>Требования к инженерным сетям</b>	
1. Жылумен жабдықтау 1. Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
2. Сумен жабдықтау 2. Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
3. Кәріз 3. Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
4. Электрмен жабдықтау 4. Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
5. Газбен жабдықтау 5. Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
6. Телекоммуникация 6. Телекоммуникация	Согласно техническим условиям (№ от ) и требований нормативным документам
7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
8. Стационарлық суғару жүйелері 8. Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № от -)
<b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b> <b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b>	
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	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#1/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#1/checkCMS>

3. По переносу подземных и надземных коммуникаций	защите сетей и сооружений
4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша 4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Указать в проекте
5. Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша 5. По строительству временного ограждения участка	Указать в проекте
Қосымша талаптар Дополнительные требования	<p>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.</p> <p>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.</p> <p>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.</p> <p>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.</p>
Жалпы талаптар Общие требования	<p>1. Учесть ограниченные территориальные параметры участка и перспективу развития транспортно- пешеходных коммуникаций. Следует располагать с отступом от красной линии согласно СН РК 3.01-01- 2013. При реконструкции квартиры предусмотреть</p>



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>

	<p>требования СН РК 1.04-26-2011 и СН РК 3.02-101- 2012. Предусмотреть требования указанные в п.23 « 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 реконструкции (перепланировки, переоборудования) помещений (отдельных частей) существующих зданий разработка проектно-сметной документации и и проведение комплексной вневедомственной экспертизы проектов для реконструкции (перепланировки, переоборудования); уведомление органов, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор о начале производства строительно-монтажных работ и осуществление строительно-монтажных работ; приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта. Реконструкция (перепланировка, переоборудование) помещений (отдельных частей) существующих зданий и сооружений, не связанных с изменением несущих и ограждающих конструкций, инженерных систем и оборудования (в рамках одного функционального назначения) осуществляется на основании технического проекта, выполненного лицами, имеющими лицензию. Получение решения МИО, проектирование и экспертиза проекта не требуется.) При проектировании объекта предусмотреть требования по расстоянию по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до зданий и сооружений согласно таб. 17 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». При перепланировке квартир в домах с несущими кирпичными стенами устройство проемов в несущих стенах необходимо осуществлять с одновременным повышением их несущей способности и эксплуатационной пригодности</p> <p>1. При разработке проекта (рабочего проекта)</p>
--	--



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлы 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>

	<p>необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Согласовать с главным архитектором города (района).</li><li>3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).</li><li>4. Подать уведомление о начале строительномонтажных работ.</li><li>5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).</li></ol>
--	---

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 вступает в 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.



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>

## Приложение 4. Задание на проектирование

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель Управления**  
**городской мобильности г. Алматы**  
\_\_\_\_\_ **Телибаев С.Т.**  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ **2025 г.**

### **ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ** **«Капитальный ремонт дороги от ВСК Медеу до курортной зоны «Туюк Су» в г.Алматы**

<b>№ пп</b>	<b>Перечень основных данных и требований</b>	
1	Основание для проектирования:	Договор о государственных закупках № 70 от 16 мая 2024 года
2	Вид строительства	Капитальный ремонт
3	Стадийность проектирования:	Рабочий проект
4	Требования к вариантной и конкурсной разработке	не требуется
5	Особые условия строительства	<p>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» с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценки объемно-планировочных и конструктивных решений по плану, продольному и поперечным профилям улицы в границах существующей проезжей части и «красных линий», установленных градостроительной документацией;</li><li>– расчетно-конструктивные обоснования скоростей движения, радиусов кривых в плане, продольных уклонов улицы, конструкции дорожной одежды, устраиваемой на сверх-нормативных уклонах продольного профиля в высокогорных условиях;</li><li>– разработку технологии строительства на сверх-нормативных уклонах продольного профиля и малых радиусах кривых в плане с разработкой мероприятий, позволяющих осуществить строительство дороги и искусственных сооружений с требуемым нормативами качеством строительства.</li></ul> <p>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.</p>

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		Учесть стесненные городские условия строительства и эксплуатации в существующей плотной застройке. коэф
6	Необходимость выполнения инженерных изысканий и обследования	<p>Выполнить комплексные инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрологические изыскания и инвентаризацию и лесопатологическое обследование и зеленых насаждений.</p> <p>Выполнить обследование существующих искусственных сооружений на предмет их дальнейшего использования.</p> <p>Определить необходимый демонтаж сооружений и снос зеленых насаждений.</p>
7	Основные технико-экономические показатели	<p>В границах красных линий от ВСК Медеу до курортной зоны «Туюк Су». Протяженность проектируемого участка улицы уточнить при проектировании.</p> <p>Принять на основании специальные технических условий - Ул. Керей-Жанибек хандар -</p> <p>Внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количество полос движения – 2;</li> <li>- расчетная скорость движения – 40км/час в соответствии с Постановлением акимата города Алматы от 8 апреля 2016 года № 2/122 с ограничением скорости до 15км/час на отдельных участках;</li> <li>- ширина полосы движения -3,0м,</li> <li>- ширина укрепленной обочины -0,5м;</li> <li>- односторонние тротуары, шириной 1,5м;</li> <li>- дорожная одежда капитального типа с покрытием из щебеночно-мастичного полимер асфальтобетона (полимер-ЩМА),</li> <li>- расчетная нагрузка – А1 (100кн).</li> </ul>
8	Основные требования	<p>Запроектировать Ул. Керей-Жанибек хандар с учетом следующего:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечить безопасность движения транспортных средств с установкой необходимых обустройств;</li> <li>- При размещении тротуара на полке полувыемок, предусмотреть пешеходное ограждение;</li> <li>- Запроектировать водоотвод с проезжей части;</li> <li>- Искусственные сооружения – капитального типа по нормам СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы».</li> </ul> <p>При необходимости, в местах резкого перепада высот, запроектировать Противообвальные и противодеформационные сооружения сооружения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электроосвещение предусмотреть на всем протяжении улицы;</li> </ul>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	
		<p>Сохранить существующие наружные освещения автомобильной дороги с сохранением опор наружное электроосвещение и светодиодных светильников, за исключением накренившихся опор либо опор в плохом состоянии. Замену данных опор предусмотреть точно в объеме проектируемых работ до платины;</p> <p>- Переустройство и защиту пересекаемых инженерных сетей и коммуникаций.</p>
9	Требования и объем разработки организации строительства	<p>Разработать проект по организации строительства (ПОС) с выполнением движения по одной полосе и, при необходимости, с полным перекрытием движения на период строительства искусственных сооружений (доставка пассажиров и грузов будет осуществляться ко канатной дороге).</p> <p>Предусмотреть при строительстве использование современных строительных материалов.</p>
10	Стоимость строительства:	<p>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 методом с использованием программного комплекса АВС в текущих ценах с переходом на цены расчетного срока сожительства.</p>
11	Исходные данные, выдаваемые заказчиком	<p>Заказчиком выдаются следующие исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурно-планировочное задание (АПЗ);</li> <li>- технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения и переустройство инженерных сетей и коммуникаций;</li> <li>- поперечные профили дорог и улиц согласно генеральному плану г. Алматы;</li> <li>- исходные данные для составления смет.</li> </ul>
12	Согласования	<p>Согласовать с заказчиком и Управлением городского планирования и урбанистики эскизный проект с типовыми поперечными профилями улицы.</p> <p>Для общественного рассмотрения выполненных работ готовить демонстрационные материалы и презентацию на бумажном носителе и в электронном формате.</p> <p>Рабочий проект согласовать с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», Управлением административной полиции, и др. организациями.</p>
13	Требование к экспертизе рабочего	Обеспечить сопровождение прохождения

№ пп	Перечень основных данных и требований	
		комплексной вневедомственной экспертизы в установленном порядке.
14	Количество экземпляров представляемых Заказчику	Проектно-сметную документацию предоставить на бумажном носителе в 4-х экземплярах и электронных носителях – 2 экземпляра

Заказчик оставляет за собой право внесения изменений и дополнений в данное техническое задание.

**Руководитель отдела  
перспективного развития  
и проектирования**

**Д.М. Надырканов**



## Приложение 6. Постановление акима

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАУЛЫ  
2024 ж. 22 ақпан  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 1/105  
Город Алматы

Алматы қаласының аумағын жобалау, құрылыс салу,  
реконструкциялау, 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 10 (он) объектіні жобалау, аумағында құрылыс салу, ғимараттарды, инженерлік және көлік коммуникацияларын реконструкциялау, сондай-ақ абаттандыру және көгалдандыру туралы шешім қабылдасын.

2. Алматы қаласы қалалық мобилділік және қалалық жоспарлау және урбанистика басқармалары Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласы әкімінің  
міндетін уақытша атқарушы



А. Әмрин

*Ұ.р. Жергіелі*

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА АЛМАТЫ

ҚАУЛЫ  
22 февраль 2024 ж.  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 1/105  
Город Алматы

О проектировании, застройке, реконструкции,  
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 проектировании, застройке территории, реконструкции сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, а также благоустройстве и озеленении 10 (десять) объектов, согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Управлению городской мобилности и городского планирования и урбанистики 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.

Временно исполняющий  
обязанности акима города Алматы



А. Амрин

Приложение  
к постановлению акимата города Алматы  
от « 22 » февраля 2024 года № 1/105

Перечень сооружений, инженерных и транспортных  
коммуникации города Алматы, подлежащих  
проектированию, строительству, реконструкции, а также благоустройству  
и озеленению

№	Наименование объекта	Единица измерения	Количество
1	Строительство линии BRT от действующей линии BRT до проспекта Райымбека	километр	4
2	Строительство 15-ти светофорных объектов, с включением в состав системы Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) города Алматы, в режиме адаптивного управления	единица	15
3	Капитальный ремонт мостового сооружения по пр. Рыскулова и ул. Бокейханова	единица	1
4	Модернизация, реконструкция и развитие Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) в городе Алматы. Модернизация Центра управления (ЦУП) Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) в городе Алматы с подключением к системе 450 светофорных объектов в режиме адаптивного управления. 2-й этап: модернизация ЦУП АСУДД, подключение в систему 390 светофорных объектов. Корректировка.	единица	390
5	Строительство первой линии легкорельсового транспорта (ЛРТ) города Алматы	километр	26,0

6	Строительство железнодорожного вокзала Алматы - 3 на перегоне Боралдай – Аксенгир	единица	1
7	Строительство 40 регулируемых пешеходных переходов, с включением в состав Автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) города Алматы в режиме адаптивного управления	единица	40
8	Реконструкция Талгарского тракта от улицы Халиуллина до границы города	километр	5,5
9	Капитальный ремонт дороги от высокогорного спортивного катка «Медеу» до курортной зоны «Туук Су»	километр	9,5
10	Строительство подземного пешеходного туннеля от железнодорожного вокзала Алматы-2 до станции метро «Райымбек батыра»	километр	0,4

Иванов, И.И. 2024, Р.Р.Р.

## Приложение 7. Акт обследования.



### Анықтау актісі

Алматы қаласы

18.08.2025ж

Құрамында «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ бас маманы А. Ашенов, «Green-Balance» ЖК орман патологы А.Т. Әділбай, «Медеу паркі» КММ орманшылығы орманшысының көмекшісі Ш. Мулкибаев, Іле-Алатау МҰТП Медеу филиалы директорының орынбасары М.Ажибеков комиссия құрылып, «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ басшысы С.Телібаевтың хаты негізінде, «Медеу» спорт кешенінен «Тұйық су» курорттық аумағына дейінгі аралықтағы жасалынып жатқан жол жобасы бойынша шығып, тексеру жүргіздік.

«Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасының» КММ жасаған жоспарында жалпы («Медеу паркі» КММ, Іле-Алатау МҰТП Медеу филиалының жерлері) 9168 метр жолды қайта жасау қарастырылған. Жобада көрсетілген ағаштардың жалпы саны 1460 дана әртүрлі тұқымдастар. Оның 499 данасы Ұлттық парк аумағында, 961 данасы Медеу Мемлекеттік өңірлік табиғи паркінің жерінде. Ағаштар жалпы 108 текше метрді құрады.

Жоғарыдағы орман қоры жеріндегі ағаштардың көлемі Ұлттық парктің Медеу филиалы Кіші-Алматы орманшылығындағы 48,59 орамдарда 0,5 га жерде 32 текше метрді құрады. Медеу өңірлік паркінде, 1,0 га жерде көлемі 76 текше метрді құрады. Осы ағаштардың 176 данасы кесіледі, оның: Медеу өңірлік паркінде 120 данасы, Ұлттық парк аумағында 56 дана ағаштар толығымен кесіледі. Қалған ағаштар жоба бойынша сақтау, қорғау бойынша есептелінген. Медеу өңірлік паркінде орман орналастыру материалдарының жоқ болу себебінен, есептеу жүріп санау арқылы жүргізілді.

Тексеру барысында көрсетілген аралықтардағы жол жасау үшін кедергі келтірген ағаштарды кесу және түбінен алу бойынша «Green-Balance» ЖК А.Т. Әділбай орман патологиялық тексеру жұмыстарын жүргізіп, ағаштарды түрлері бойынша есептеп, материал әзірлеген.

**Қортынды:** Жол орнынан алынған (кесілген) ағаштардың орнына «Алматы қаласы қалалық мобилдік басқармасы» КММ болашақта қайта ағаштар отырғызып көркейту жұмыстарын жасап беруге кепіл берді.

Қол қоюшылар:

«Алматы қаласы қалалық  
мобилдік басқармасының» КММ  
бас маманы

А. Ашенов

«Green-Balance» ЖК орманпатолгы



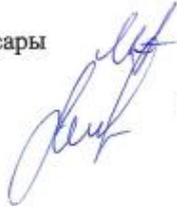
А.Т. Әділбай

«Медеу паркі» МБК  
Медеу орманшылығы орманшысының  
көмекшісі



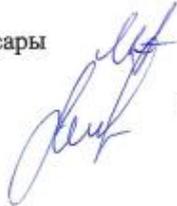
Ш. Мулкибаев

Іле-Алатау МҰТП  
Медеу филиалы директорының орынбасары



М.Ажибеков

Казахский Промтранспроект ЖСШ  
Жобаның бас инженері



М.Т.Мусаев

## Приложение 8. Согласование отчета с Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира

"Қазақстан Республикасы  
Экология және табиғи ресурстар  
министірлігі Орман шаруашылығы  
және жануарлар дүниесі  
комитетінің Алматы облыстық  
орман шаруашылығы және  
жануарлар дүниесі аумақтық  
инспекциясы" РММ



Қазақстан Республикасы 010000, Медеу  
ауданы, Атырау-1 ықшам ауданы 36

РГУ "Алматинская областная  
территориальная инспекция  
лесного хозяйства и животного  
мира Комитета лесного хозяйства  
и животного мира Министерства  
экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, Медеуский  
район, микрорайон Атырау-1 36

23.02.2026 №ЖТ-2026-00737213

ӘБІЛҒАЗИНА МӨЛДІР БАТЫРХАНҚЫЗЫ

КАЗАХСТАН, АСТАНА, НҰРА, ҚАЛА ІШІНДЕП  
АУДАНЫ Нұра, УЛИЦА Кайым Мухамедханов,  
15, 197

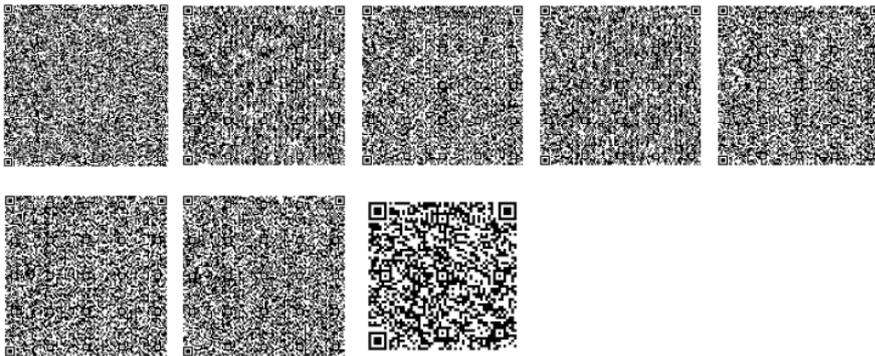
На №ЖТ-2026-00737213 от 19 февраля 2026 года

ИП «ЕсоDelo» Абилгазиной М.Б. На №16-26 От 11.02.2026 г. Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира, рассмотрев Ваше обращение от 19.02.2026 года №ЖТ-2026-00737213 согласовывает «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г. Алматы» Согласно пункта 2 статьи 89 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) разъясняем, что в случае несогласия с данным решением, Вы вправе подать жалобу в соответствии с главой 13 Кодекса. Согласно статьи 11 Закона РК от 11.07.1997 года «О языках в Республике Казахстан» ответ подготовлен на языке обращения. Руководитель Н. Конусбаев исп. А.Байгазаков Тел.87273997602

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.  
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

**КОНУСБАЕВ НУРКЕН ИСАТАЕВИЧ**



Исполнитель

**БАЙГАЗАКОВ АЛМАС МУРАТАЛИЕВИЧ**

тел.: 7475474316

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 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 N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

# Приложение 9. Согласование с РГП 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".

1 - 2

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



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"

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ, АБЫЛАЙ ХАН  
Даңғылы, № 2 үй

Г.АЛМАТЫ, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА,  
дом № 2

Номер: KZ49VRC00025760

Дата выдачи: 20.11.2025 г.

## Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохраных зонах и полосах

Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы"  
250940025791  
050001, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.  
АЛМАТЫ, БОСТАНДЫКСКИЙ РАЙОН,  
Площадь Республики, дом № 4

IDENT 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 № KZ12RRC00073380 от 10.11.2025 г., сообщает следующее:

Проект «Отчет о возможных воздействиях к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» в г. Алматы» разработан ИП «EcoDelo».

Проектом предусматривается капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу до курортной зоны «Туюк Су» в г. Алматы.

Район строительства расположен в южной части г. Алматы в горах северного склона Заилийского Алатау.

За начало трассы капитального ремонта дороги принят ВСК «Медеу». Конец трассы курортная зона «Туюк су».

Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащей капитальному ремонту, составляет – 9 166,87 м.

На всем протяжении улица Керей-Жанибек Хандар , имеет 2 полосы движения в каждом направлении, с шириной полос движения 3,0 м и 3,5 м.

Через территорию проектируемого участка проходит река Малая Алматинка,

Метод пересечения реки Малая Алматинка - существующий мост. Капитальный ремонт моста, расположенного над рекой, был осуществлен в 2024 году. Данным проектом не предусмотрено выполнение строительномонтажных работ на данном мостовом сооружении.

Постановлениями Акимата г. Алматы за № 2/384 от 26.04.2013 года и за № 1/110 от 31.03.2016 года, установлены и утверждены водоохраные полосы и зоны реки Малая Алматинка, где ширина водоохраной полосы реки Малая Алматинка составляет - 35,0 м, водоохранная зона составляет -120 - 500 м.

На период строительства



Водоснабжение -привозное  
Водоотведение – в биотуалеты.

Также, проектом предусматривается водоохранные мероприятия и составлен баланс водопотребление и водоотведение.

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 водоохраных зонах и полосах» Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция согласовывает проект «Отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Туюк Су» , при выполнении следующих требований:

- не допускать нарушения требований Водного кодекса РК;
- соблюдать водоохранные мероприятия предусмотренные проектом
- содержать прилегающей к территории участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной полосе исключить любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности;
- в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение, также размещение кладбищ, выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них, размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод;
- обеспечить пропуска рабочих расходов и паводковых вод по руслу реки Малая Алматинка;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- при использовании подземных вод оформить разрешение на специальное водопользование;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов на рельеф местности;
- не допускать захвата земель водного фонда.

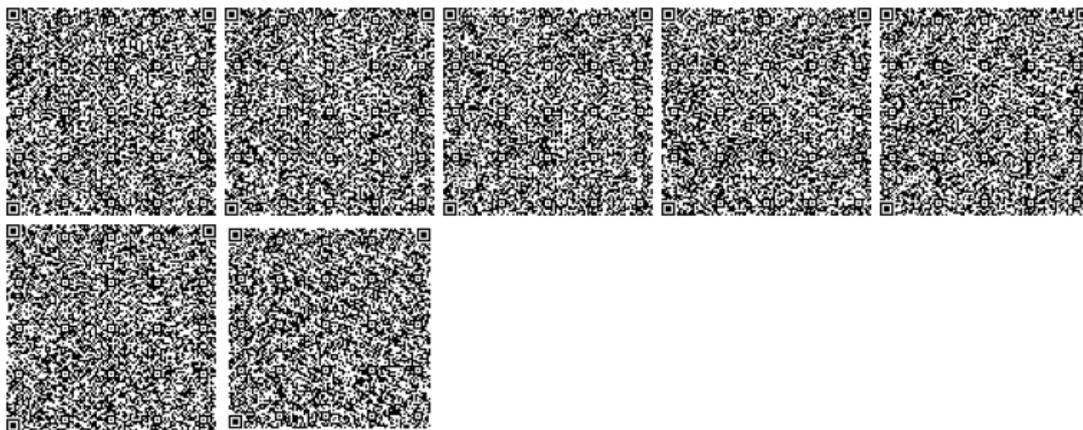
На основании Водного кодекса Республики Казахстан настоящее заключение имеет обязательную силу.

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 «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.eicensense.kz](http://www.eicensense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.eicensense.kz](http://www.eicensense.kz) порталында тексере аласыз. Дәлелді 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.eicensense.kz](http://www.eicensense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.eicensense.kz](http://www.eicensense.kz).



# Приложение 10. Заключение скрининга воздействий намечаемой деятельности

Номер: KZ51VWF00495201  
Дата: 12.01.2026

**«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 «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Гуюк Су» в г.Алматы»

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ84RYS01500128  
от 9 декабря 2025 года

### Общие сведения

Коммунальное государственное учреждение "Управление развития дорожной инфраструктуры города Алматы", 050001, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Площадь Республики, дом №4, БИН 250940025791

### Краткое описание намечаемой деятельности

**Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация:**

Рабочий проект «Капитальный ремонт дороги от ВСК «Медеу» до курортной зоны «Гуюк Су» в городе Алматы» разработан на основании задания на разработку проектно-сметной документации по указанному объекту, выданного КГУ «Управление городской мобильности города Алматы».

Фактическая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащего капитальному ремонту, составляет 9 166,87 м. Улица Керей-Жанибек хандар в границах проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса с шириной в красных линиях 60 метров.

Проектируемая территория непосредственно граничит с Государственным региональным природным парком «Медеу». КГУ «Государственный региональный природный парк «Медеу» Управления экологии и окружающей среды города Алматы (далее – Парк «Медеу»)



является природоохранным государственным учреждением, основными задачами которого являются сохранение и восстановление целостности экосистем, уникальных природных комплексов, эстетической привлекательности горных ландшафтов, а также развитие экологического туризма и экологического просвещения населения.

В соответствии со статьей 49 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» № 175-III от 7 июля 2006 года государственный региональный природный парк является аналогом государственного национального природного парка с видом режима, установленным для государственных национальных природных парков, реализует аналогичные цели и задачи, однако относится к особо охраняемым природным территориям местного значения и имеет статус природоохранного и научного учреждения.

С учетом необходимости сохранения ландшафта и минимизации воздействия на окружающую среду при капитальном ремонте высокогорного участка улицы Керей-Жанибек хандар параметры улицы намечено устанавливать с применением норм специальных технических условий (СТУ), учитывающих особенности горного рельефа и существующие технические параметры высокогорной дороги, для капитального ремонта которой отсутствуют действующие нормы Республики Казахстан. В связи с этим, на основании технического задания КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», для разработки и обоснования специальных конструктивных мероприятий, обеспечивающих организацию движения транспорта в границах существующей проезжей части, предусмотрена разработка специальных технических условий.

*Согласно пп.10.31 п.10 (Прочие виды деятельности: размещение объектов и осуществление любых видов деятельности на особо охраняемых природных территориях, в их охранных и буферных зонах) Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс) рассматриваемый объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.*

*Согласно пп.7, пп.8 п.12 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:**



Район осуществления намечаемой деятельности расположен в южной части города Алматы, в горной зоне северного склона Заилийского Алатау. Проект предусматривает капитальный ремонт автомобильной дороги от Высокогорного катка «Медеу» (от шлагбаума) до курортной зоны «Туюк Су» с устройством продольного водоотвода, ремонтом существующих искусственных сооружений, а также разработкой и реализацией противодеформационных мероприятий на участках нестабильного земляного полотна.

Автомобильная дорога к курорту Шымбулак (Чимбулак) была построена в 1950-х годах. На первоначальном этапе доставка лыжников осуществлялась автотранспортом повышенной проходимости, в том числе полноприводными автомобилями ГАЗ-66. В районе прохождения дороги были размещены метеорологические, гидрологические и сейсмологические посты, обеспечивавшие мониторинг климатических, гидрологических и сейсмических условий территории горнолыжного курорта.

В 1986 году в районе курорта проводилась Спартакиада народов СССР, в рамках подготовки к которой автомобильная дорога была заасфальтирована, а также модернизирована канатная дорога. В 1997 году на курорте «Чимбулак» были введены в эксплуатацию две очереди новых канатно-кресельных дорог австрийского производства. В последующем на территории курорта сформировалась развитая инфраструктура, включающая гостиничные комплексы, коттеджную застройку и объекты индивидуального жилищного строительства.

В настоящее время «Шымбулак» представляет собой современный горнолыжный комплекс с развитой инфраструктурой, соответствующей международным стандартам. Движение автомобильного транспорта по рассматриваемой дороге ограничено. Основная доставка посетителей осуществляется посредством канатной дороги и электромобилей. Вместе с тем по дороге зафиксировано движение грузового транспорта, используемого для доставки туристических и строительных грузов.

Границами проектирования являются «красные линии» существующей улицы Керей-Жанибек Хандар (ранее – ул. Горная), полученные в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы». Проектируемая территория непосредственно граничит с Государственным региональным природным парком «Медеу».

Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен существующим прохождением автомобильной дороги, исторически сложившейся транспортной связью между объектами туристической инфраструктуры и необходимостью обеспечения безопасной эксплуатации действующей дороги. Возможности выбора альтернативных мест размещения объекта отсутствуют, поскольку проект предусматривает капитальный ремонт существующей автомобильной дороги в пределах ранее сформированного землепользования и установленных «красных линий», без



изменения трассировки и без освоения новых территорий.

**Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности:**

В соответствии с Генеральным планом города Алматы, проектом детальной планировки района проектирования и техническим заданием, выданным КГУ «Управление городской мобильности города Алматы», а также требованиями СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», улица Керей-Жанибек хандар в границах проектирования классифицируется как внекатегорийная высокогорная дорога лесного комплекса.

Проектом предусмотрена ширина проезжей части 7,0 м, включающая две полосы движения шириной по 3,0 м каждая, а также укрепленные части обочин шириной по 0,5 м. Основные технические параметры дороги приняты с учетом существующих условий, требований специальных технических условий и нормативных документов Республики Казахстан.

Началом трассы капитального ремонта принят участок от Высокогорного спортивного комплекса «Медеу», окончанием трассы – курортная зона «Туюк Су». Общая протяженность участка автомобильной дороги, подлежащего капитальному ремонту, составляет 9 168,99 м. Ширина улицы в красных линиях – 60 метров. Проектирование плана и продольного профиля выполнено на основе существующего положения дороги без изменения трассировки, что обусловлено стесненными горными условиями, наличием особо охраняемых природных территорий и необходимостью минимизации дополнительного отвода земель.

В плане дорога характеризуется сложной конфигурацией: на всем протяжении трассы предусмотрено 114 углов поворота с радиусами от 10 до 1000 м, при этом протяженность участков в кривых составляет 47,3 % от общей длины трассы. В условиях малых радиусов допускается сопряжение круговых и переходных кривых без устройства прямых вставок либо с применением кривых переменного радиуса. В связи со стесненными условиями дополнительные полосы движения на подъем не предусматриваются. Для обеспечения безопасности движения на затяжных спусках предусмотрено устройство четырех аварийных съездов.

Продольный профиль дороги запроектирован преимущественно в уровне существующей дорожной одежды с незначительным улучшением геометрических параметров в допустимых местах, с учетом существующего рельефа местности и сложившейся застройки. Принятое решение обусловлено тем, что повышение отметок проезжей части в горных условиях потребовало бы дополнительного отвода земель и увеличения высоты подпорных стен, что могло бы привести к дополнительному воздействию на окружающую среду. Перепад абсолютных отметок по трассе составляет от



1676,45 м до 2505,69 м. Средний преодолеваемый уклон местности составляет 90‰, максимальный продольный уклон – 255‰. Минимальные радиусы кривых в продольном профиле составляют 134 м для выпуклых и 118 м для вогнутых кривых.

С учетом функционального зонирования улицы Керей-Жанибек хандар проектом предусмотрено несколько типов поперечных профилей, обеспечивающих размещение проезжей части, тротуаров, элементов водоотвода и инженерной защиты в условиях горного рельефа.

Земляное полотно дороги запроектировано как в насыпях, так и в выемках. Основанием земляного полотна служат связные грунты, представленные суглинками твердой консистенции, супесями и суглинками с примесью гравия и гальки. Для обеспечения водоотвода проезжая часть запроектирована с поперечным уклоном 20‰ от оси улицы. Отвод поверхностных вод осуществляется посредством прикромочной арычной сети, а в местах примыканий и съездов предусмотрено устройство водопропускных труб диаметром 0,5 м.

С учетом горных условий местности и повышенной вероятности паводков параметры продольного водоотвода и искусственных сооружений приняты с вероятностью превышения расчетных расходов 2% для водоотводных лотков и 1% для водопропускных труб и мостового сооружения, что соответствует требованиям для автомобильных дорог II технической категории.

Проектом предусмотрено устройство дорожной одежды капитального типа с расчетной нагрузкой А1 (100 кН на ось). В качестве конструктивного решения принята нежесткая дорожная одежда из асфальтобетона на щебеночном основании с применением в верхнем слое щебеночно-мастичного полимер-асфальтобетона. Расчетный срок службы покрытия принят 12 лет. При выборе конструкции дорожной одежды учитывались требования прочности и надежности, экономическая эффективность, экологичность производства и эксплуатации, а также возможность использования местных дорожно-строительных материалов.

Безопасность дорожного движения обеспечивается за счет принятых геометрических параметров дороги, ограничений скорости движения, а также комплекса инженерно-технических мероприятий, включающих установку барьерных и парапетных ограждений, сигнальных столбиков, дорожных знаков, сферических зеркал на участках с ограниченной видимостью и нанесение горизонтальной дорожной разметки.

По всей длине проектируемого участка улицы Керей-Жанибек хандар предусмотрено устройство односторонних тротуаров шириной 1,5 м, размещаемых вдоль проезжей части. В местах прохождения тротуаров по внешней стороне дороги, расположенной на полке полувыемок, предусматривается устройство пешеходных ограждений для обеспечения безопасности движения пешеходов.



**Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности:**

Строительство автомобильной дороги осуществляется в сложных горных условиях на высотах от 1676,45 до 2516,44 метров над уровнем моря. На значительной части трассы (с ПК 0+00 по ПК 93+32,57) запланирована поэтапная организация движения: строительство ведется на одной полосе, в то время как вторая полоса используется для пропуска транспорта, что обеспечивает непрерывность движения в период производства работ.

**Земляные работы и вертикальная планировка**

Разработка грунта производится экскаваторами с вместимостью ковша 0,65 м<sup>3</sup>. Перемещение грунта на расстояние 10–50 метров осуществляется бульдозерами мощностью 79 кВт. Значительные объемы срезанного грунта транспортируются автосамосвалами грузоподъемностью 15 тонн для планировки территории, отсыпки насыпей и засыпки пониженных мест.

Уплотнение грунта – ключевой технологический процесс. Для достижения проектных коэффициентов уплотнения (0,95 для нижних слоев и 0,95–0,98 для верхних) применяются катки на пневматических шинах массой 25 тонн. При использовании катков массой 12–16 тонн толщина уплотняемого слоя корректируется: для связанных грунтов – 10–20 см, для несвязанных – 15–25 см. В случае недостаточной естественной влажности производится полив грунта поливочными машинами до достижения оптимальных значений. Планировка откосов выполняется бульдозерами и автогрейдером, а на участках с крутизной 1:1,5 – трамбующими плитами, навешиваемыми на стрелу экскаватора.

Перед началом основных строительно-монтажных работ производится демонтаж существующей дорожной инфраструктуры. Снятие асфальтобетонного покрытия выполняется методом холодного фрезерования с использованием мощных фрез типа "Wirtgen" (ширина барабана до 1000 мм) в светлое время суток. Фрезерованный материал вывозится автосамосвалами грузоподъемностью более 10 тонн для последующего рециклинга (использования в основаниях дорожных одежд, под тротуары и обочины) или на утилизацию. Строительный мусор транспортируется на свалку, расположенную на расстоянии 63 км. Параллельно демонтируются бортовые камни, дорожные знаки, рекламные щиты и другие элементы. Все работы ведутся с соблюдением строгих мер безопасности, включая проверку состояния техники и ограждение опасных зон.

**Конструкция дорожной одежды запроектирована многослойной:**

**Покрытие:** Щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20 на битуме БДН 70/100 толщиной 5 см.

**Нижний слой покрытия:** Горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон на битуме БДН 70/100 толщиной 10 см.

**Основание:** Щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 с фракционной закладкой толщиной 15 см.



Подстилающий слой: Природная гравийно-песчаная смесь толщиной 20 см.

Технология устройства включает послойную укладку и уплотнение. Подстилающий слой и основание разравниваются бульдозерами и автогрейдерами, планируются с поперечным уклоном и уплотняются катками (сначала легкими 1,5–1,7 т, затем тяжелыми 10–13 т). Асфальтобетонные смеси приготавливаются на стационарном заводе, транспортируются и укладываются асфальтоукладчиком. Уплотнение асфальтобетона ведется комплексом катков (гладковальцовые, на пневмошинах, вибрационные) по технологической схеме – от краев к оси дороги. Работы выполняются в сухую теплую погоду при температуре воздуха не ниже +5°C. Особое внимание уделяется качеству устройства продольных и поперечных "холодных" стыков.

Работы по установке дорожных знаков, сигнальных столбиков и ограждений выполняются после планировки откосов земляного полотна. Горизонтальная дорожная разметка наносится на чистое и сухое покрытие при температуре не ниже +10°C (для термопластика) или +15°C (для нитрокрасок) и относительной влажности воздуха до 85%. Допустимые отклонения при установке элементов обустройства и нанесении разметки строго регламентированы соответствующими нормативными документами.

Работы включают капитальный ремонт и удлинение существующих труб. Технологический цикл состоит из: разборки насыпи, разработки котлована, устройства или ремонта фундаментов, монтажа сборных звеньев труб и оголовков, гидроизоляции и обратной засыпки. Гидроизоляция выполняется обмазочным (битум) или оклеечным (рулонные битумно-полимерные материалы) способом. Обратная засыпка пазух и тела трубы производится послойно (слои 15–20 см) с тщательным уплотнением грунта до коэффициента не менее 0,95. Над трубой обеспечивается минимальная толщина засыпки 0,5 метра.

Основанием для подпорных стенок служат буронабивные сваи диаметром 620 мм, изготавливаемые буровой установкой "Бауэр". Монолитные железобетонные конструкции стенок и фундаментов возводятся в инвентарной опалубке. Бетонная смесь подается автобетононасосом и уплотняется глубинными вибраторами. После набора прочности выполняется наружная гидроизоляция поверхностей, контактирующих с грунтом, и производится обратная засыпка котлована с послойным уплотнением.

На особо сложных горных участках (ПК 74+70–ПК 78+24 и ПК 96+70–ПК 99+20) предусмотрен комплекс мероприятий по укреплению неустойчивых склонов. Решения включают:

Установку тросово-сетчатой анкерной системы «Mighty Net» в комбинации с геоматами и биоматами для защиты от эрозии и камнепадов.

Применение высокопрочных грунтовых нагелей (буроньекционных свай) системы «ТИТАН» из стали S 460 NH для армирования грунтового



массива.

Устройство габионных конструкций, заполняемых камнем фракции 12,5–25 см.

Использование инновационного материала – бетонного полотна Concrete Canvas CC-8.

Работы на крутых склонах требуют специальных методов и выполняются промышленными альпинистами с применением автовышек, лебедок и полного комплекса страховочных средств. К организации, выполняющей эти работы, предъявляются повышенные требования: наличие опыта в горных условиях, аттестованного персонала и собственной материально-технической базы в регионе.

#### **Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения:**

Предполагаемые сроки реализации проекта определены в соответствии с письмом КГУ «Управление городской мобильности города Алматы» от 01.05.2026 года. Начало строительно-монтажных работ запланировано на май 2026 года. Общий срок строительства составляет 24 месяца, включая 2 месяца на подготовительный период. Работы будут выполняться в две смены. Капитальный ремонт сопутствующих сооружений и переустройство инженерных коммуникаций будет осуществляться параллельно в течение установленного срока. Завершение строительства и ввод объекта в эксплуатацию планируется на апрель 2028 года.

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

##### **Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности:**

1. *Земельных участков.* Для осуществления капитального ремонта и реконструкции используется существующий земельный участок, занятый автомобильной дорогой – ул. Керей-Жанибек Хандар (бывшая ул. Горная). Площадь земельного отвода соответствует границам полосы отвода существующей дороги. Проектируемый участок в соответствии со специальными техническими условиями относится к внекатегорийной высокогорной дороге лесного комплекса. Земельный участок предназначен для размещения и эксплуатации линейного транспортного объекта – автомобильной дороги. Количество полос движения, их ширина и типовой поперечный профиль принимаются в строгом соответствии с Генеральным планом города Алматы, утвержденным Постановлением Правительства РК № 349 от 3 мая 2023 года. Земельный участок используется на постоянной (бессрочной) основе для обеспечения транспортной функции. Сроки временного использования в строительных целях ограничены периодом проведения работ – с мая 2026 года по апрель 2028 года.



2. *Водных ресурсов.* Для обеспечения строительства водой предусмотрено использование исключительно привозной воды. Доставка осуществляется специализированным автотранспортом, соответствующим требованиям государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования Республики Казахстан. Привозная вода хранится на оборудованной площадке с твердым покрытием в ёмкостях из разрешённых материалов. Для поддержания санитарно-эпидемиологической безопасности предусмотрена регулярная (не реже одного раза в 10 дней) механическая очистка, мойка и дезинфекция ёмкостей с последующим бактериологическим контролем. Для питьевых целей на рабочих местах организуется пункты питьевого водоснабжения (сатураторы, фонтанчики) и выдача горячего чая в пределах 75 метров от зон работы. Работники на высоте и машинисты обеспечиваются индивидуальными флягами. В связи с кратковременным характером строительных работ и отсутствием в зоне деятельности поверхностных водных объектов, требующих установления водоохраных зон согласно законодательству РК, создание специальной санитарно-защитной зоны/полосы на период строительства не предусмотрено. Хозяйственно-питьевые нужды: 2808 м<sup>3</sup> за весь период строительства (из расчёта 3.9 м<sup>3</sup>/сутки для 156 человек в течение 720 дней). Технические нужды: 17 982.6 м<sup>3</sup> за период строительства (согласно сводным сметным расчётам). Вода для технических нужд доставляется на расстояние 5 км. На выезде со стройплощадки оборудуется пункт мойки колёс с твёрдым покрытием и системой сбора стоков (ливневая канализация с септиком и накопительной ёмкостью). Для сбора и фильтрации поверхностных, грунтовых и хозяйственно-бытовых стоков на территории предусматривается устройство дренажной системы.

3. *Участков недр.* Недропользование данным проектом не предусматривается.

4. *Растительных ресурсов.* В результате лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного на территории предполагаемой деятельности, было установлено, что их общее санитарное состояние является удовлетворительным. Признаков заражения деревьев и кустарников опасными вредителями или болезнями выявлено не было. В ходе инвентаризации зеленых насаждений определены следующие виды работ и объемы воздействия: Сохранению подлежат 996 деревьев и 203 кустарника, расположенные вне зоны непосредственного строительного воздействия. Вырубке подлежат 160 деревьев, 66 кустарников и 45 квадратных метров дикорастущей поросли. Санитарной рубке подлежат 16 деревьев и 4 кустарника. Санитарной обрезке подлежат 12 деревьев и 3 кустарника. Корчевке подлежат 13 пней от ранее снесенных деревьев. Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при рубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых



деревьев производится в десятикратном размере. Деревья будут высажены на территории РГУ "Иле-Алатауский государственный национальный природный парк" Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭПР РК.

5. *Пользование животным миром.* Объекты животного мира в ходе строительства и эксплуатации объекта не используются. Непосредственно на территории строительства животные отсутствуют, так как строительство осуществляется в техногенно-освоенной территории.

6. *Иных ресурсов.* Все основные строительные материалы, включая песок (3 358,65 м<sup>3</sup>), песчано-гравийную смесь (53 645,12 м<sup>3</sup>), щебень из плотных горных пород (49 521,14 м<sup>3</sup>), битум нефтяной дорожный вязкий (138,45 т) и битумно-полимерную мастику (3 788,48 кг), будут закупаться у специализированных предприятий-поставщиков. Теплоснабжение объекта не предусмотрено. Водоснабжение – на период строительства - вода привозная. Канализация – на период строительства устанавливаются биотуалеты. Электроснабжение – на период строительства от передвижной электростанции.

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. Риски истощения природных ресурсов отсутствуют.

8. *Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* В период строительства работ объекта намечаемой деятельности в атмосферный воздух будут выбрасываться ЗВ 23 наименований с учетом ДВС: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (3 класс опасности) – 0,013048 т/период, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (2 класс опасности) – 0,0013806 т/период, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (2 класс опасности) – 7,5707626 т/период, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (3 класс опасности) – 9,5780668 т/период, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (3 класс опасности) – 1,245123 т/период, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (3 класс опасности) – 2,48352 т/период, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (4 класс опасности) – 7,1354 т/период, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (2 класс опасности) – т/период, Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) (2 класс опасности) – 0,0001017 т/период, Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) (3 класс опасности) – 12,25034057 т/период, Метилбензол (349) (3 класс опасности) – 0,04850468 т/период, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) (3 класс опасности) – 0,1656 т/период, 2-Метилпропан-1-ол (Бутилацетат Изобутиловый спирт) (383) – 0,1656 т/период, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля,



Этилцеллозольв) (1497\*) – 0,0000276, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) – 0,00994 т/период, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) (2 класс опасности) – 0,29361 т/период, Формальдегид (Метаналь) (609) (2 класс опасности) – 0,29361 т/период, Пропан-2-он (Ацетон) (470) (4 класс опасности) – 0,021524 т/период, Циклогексанон (654) – 0,002825 т/период, Керосин (654\*) – 0,14443 т/период, Уайт-спирит (1294\*) (4 класс опасности) – 1,153058 т/период, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) (4 класс опасности) – 3,217371832 т/период, Взвешенные частицы (116) (3 класс опасности) – 0,180756 т/период, 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) (3 класс опасности) – 26,141259 т/период, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*) – 0,009045 т/год. Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ с учетом спецтехники (ДВС) – 72,124821132 т/период. Предполагаемый общий выброс на период строительно-монтажных работ без учета спецтехники (ДВС) – 70,639484132т/период. Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. После окончания строительных работ, на период эксплуатации от намечаемой деятельности никакие выбросы не предусмотрены.

9. *Описание сбросов загрязняющих веществ.* Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит.

10. *Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности.* Отходы на период строительства: – смешанные коммунальные отходы – 63,375 т/период; отходы сварки – 0,012467361 т/период; банки из-под ЛКМ – 3,60585908 т/период; ветошь – 0,00265 т/период; строительный мусор – 11 006,098018 т/период. Предполагаемый общий объем отходов – 11 073,093994441 т/период. Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спец организации по приему/утилизации/переработке, согласно договору.

**Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуются для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений.**

Архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ24VUA01604318 от 15.04.2025 г. Постановление Акимата города Алматы №1/105 от 22.02.2024 г. Намечаемая деятельность подлежит обязательному



согласованию с уполномоченными государственными органами в области охраны ООПТ.

#### **Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды.**

Территория, на которой предполагается осуществление намечаемой деятельности, в геоморфологическом отношении относится к Северо-Тяньшаньскому региону второго порядка Орогенного пояса Казахстана. Данный регион охватывает системы новейших тектонических поднятий, выраженных в рельефе хребтами Заилийский и Жонгарский Алатау, Тарбагатай, Саур, горами Рудного Алтая, а также сопряжёнными с ними межгорными впадинами – Илийской, Балхаш-Алакольской и Жайсанской. Хребты относятся к возрожденным горам Центрально-Азиатского орогена, а современные морфоструктуры гор и впадин сформированы в результате сводово-глыбовых и грабен-синклинальных тектонических процессов. Внутригорные понижения и впадины имеют тектоническое происхождение, а доорогенные поверхности выравнивания фиксируются на водоразделах и междуречьях.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 1676,45 м до 2516,44 м, перепад высот на участке составляет 839,99 м, что обуславливает выраженную расчлененность рельефа и сложные инженерно-геологические условия.

Климат района характеризуется ярко выраженной вертикальной зональностью – от континентального климата предгорных равнин до субнивального, близкого к арктическому, в высокогорных частях. Климатические факторы оказывают существенное влияние на формирование подземных вод, а также на развитие современных физико-геологических процессов. Самым холодным месяцем является январь, наиболее тёплым – июль. Наибольшие амплитуды колебаний температур отмечаются вблизи зон оледенения. В летний период характерны ливневые осадки, которые могут приводить к формированию селевых процессов. Ветровой режим определяется преобладанием горно-долинных ветров (бризов и фенов), наблюдаемых преимущественно в период с апреля по октябрь.

Согласно климатическому районированию, территория строительства относится к климатической зоне ПВ. Снеговой район – VII, с расчетной снеговой нагрузкой более 4,0 кПа. Гололедный район – IV, с нормативной толщиной стенки гололеда до 15 мм. Ветровой район – IX, с ветровой нагрузкой 0,25 кПа и базовой скоростью ветра 20 м/с.

Нормативная глубина промерзания грунтов для условий г. Алматы составляет 0,79 м для глин и суглинков и 1,17 м для крупнообломочных грунтов. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт достигает 1,30 м.



Инженерно-геологические условия территории относятся к III категории сложности. По результатам выполненных буровых и лабораторных исследований в пределах участка выделен ряд инженерно-геологических элементов, формирующих основание существующей дороги и пригодных для использования при ремонте земляного полотна. В разрезе представлены асфальтобетонные покрытия, различные виды насыпных грунтов, погребенный почвенно-растительный слой, суглинки различной консистенции, щебенисто-глыбовые и скальные грунты разной степени выветрелости. Грунты в целом характеризуются устойчивыми физико-механическими свойствами, большинство из них являются непросадочными. Локально отмечается замачивание грунтов, связанное с неупорядоченным водоотведением талых и ливневых вод и поверхностным стоком со склонов.

Состояние атмосферного воздуха в районе проектирования характеризуется следующими фоновыми концентрациями загрязняющих веществ: диоксид азота – 0,157 мг/м<sup>3</sup>, оксид азота – 0,119 мг/м<sup>3</sup>, диоксид серы – 0,107 мг/м<sup>3</sup>, оксид углерода – 2,252 мг/м<sup>3</sup>. Указанные значения соответствуют действующим гигиеническим нормативам. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали, что в период строительства максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны, без учета фоновых значений, не превышают предельно допустимые концентрации. Выбросы загрязняющих веществ носят временный характер и ограничены сроками проведения строительного-монтажных работ.

С учетом имеющихся фоновых данных, результатов расчетов и характера намечаемой деятельности установлено, что реализация проекта не окажет существенного необратимого воздействия на компоненты окружающей среды. Недостатка информации о состоянии окружающей среды, а также объектов исторического загрязнения или иных факторов, требующих дополнительного изучения, не выявлено. В связи с этим необходимость проведения дополнительных полевых исследований отсутствует.

#### **Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности.**

Территория реализации проекта характеризуется сложившимся режимом природопользования и транспортной нагрузки. Курортная зона «Шымбулак» представляет собой современный горнолыжный комплекс с развитой инфраструктурой, соответствующий международным стандартам. Движение автотранспорта по рассматриваемой дороге ограничено; основная доставка посетителей осуществляется посредством канатной дороги и электромобилей. Прохождение автотранспорта по дороге в основном связано с движением грузовых транспортных средств, используемых для обеспечения туристической деятельности и выполнения строительных работ.



В период строительства основными потенциальными факторами негативного воздействия на окружающую среду являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, связанные с работой строительной техники и выполнением земляных работ, а также локальное воздействие на почвенный покров. Указанные воздействия носят кратковременный, периодический и обратимый характер, ограничены границами строительной площадки и оцениваются как незначительные. Для снижения возможного воздействия в проекте предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию пылеобразования, сокращение выбросов от техники и предотвращение загрязнения прилегающих территорий.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства отсутствует либо оценивается как крайне незначительное, поскольку работы выполняются в пределах существующей дорожной инфраструктуры и не затрагивают дефицитные или уникальные природные ресурсы. Использование таких ресурсов в процессе строительства и последующей эксплуатации объекта не предусматривается.

На этапе эксплуатации объекта источники загрязнения окружающей среды в рамках проекта не выявлены, в связи с чем выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют. Существенного негативного воздействия на атмосферный воздух, почвы, флору и фауну в период эксплуатации не ожидается.

Положительное воздействие реализации проекта выражается в улучшении транспортной доступности, повышении безопасности дорожного движения, обеспечении устойчивого функционирования туристической инфраструктуры и выполнении социальных обязательств. С учетом совокупности факторов общий уровень экологического воздействия при осуществлении строительных работ допустимо характеризовать как точечный, временный и обратимый.

Таким образом, по результатам предварительной оценки установлено, что негативное воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду является несущественным и относится к низкой категории значимости при наличии выраженного положительного социально-экономического эффекта.

#### **Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду.**

Возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду не предполагается.

#### **Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду.**

Предложенные мероприятия направлены на устранение негативных воздействий на окружающую среду и социальную сферу и позволяют



компенсировать негативные воздействия или снизить их до приемлемого уровня: выполнять обратную засышку грунта, с целью предотвращения образования оврагов; снятие почвенно-растительного слоя будет производиться экскаватором, с дальнейшей обратной засышкой бульдозерами, временное хранение почвенно-растительного слоя будет производиться непосредственно на территории проводимых работ. Размер склада высота 2м, ширина 10м, длина 10 м; проводить санитарную очистку территории объекта, которая является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов; разработать и утвердить оптимальные схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование для уменьшения техногенных нагрузок на полосу отвода, а также предотвращения движения транспортных средств по реке; сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения; занесение информации о вывозе отходов в журналы учета; применение технически исправных машин и механизмов; исключить проливы ГСМ, при образовании своевременная ликвидация, с целью предотвращения загрязнения и дальнейшей миграции; установка временных ограждений на период строительных работ; строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия; обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при строительных работах; своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования проводить под контролем ответственного лица. Сборка монтажных и аварийных переходов в проекте на этапе строительства пожаротушения, ремонта и аварийного оборудования в период эксплуатации разработан для обеспечения проходимости транспортных средств.

**Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления.**

Базовым вариантом принята реализация проекта в предложенных проектом параметрах, предусматривающая выполнение строительства (реконструкции) в запроектированных габаритах с использованием, предусмотренных проектной документацией конструктивных, инженерных и технологических решений. Данный вариант включает выполнение полного комплекса земляных работ, сохранение существующей конфигурации объекта, размещение объекта в выбранных планировочных координатах, а также реализацию мероприятий, направленных на минимизацию вмешательства в окружающую среду.

Реализация проекта в указанных параметрах позволяет обеспечить полное достижение целевых показателей проекта, применение современных инженерных решений и строительных материалов, а также оптимизацию эксплуатационных и ремонтных затрат в процессе дальнейшей эксплуатации объекта.



Наряду с базовым вариантом рассмотрен экологически оптимизированный вариант реализации проекта, направленный на минимизацию объемов земляных работ и сокращение вырубки зеленых насаждений. В рамках данного варианта предусматривается корректировка проектных отметок и трассировок с целью уменьшения объемов выемок и насыпей, локальная адаптация проектных решений под существующий рельеф местности, обход ценных зеленых зон либо перераспределение границ строительной площадки, а также применение технологий, позволяющих снизить глубину и площадь разработки грунта.

В качестве потенциальных технических решений в рамках экологически оптимизированного варианта рассматриваются устройство подпорных стен взамен полной выемки грунта, применение свайных или свайно-ростверковых фундаментов вместо глубоких фундаментов, использование малогабаритной строительной техники, а также перенос климатических и технологических объектов в зоны с меньшей экологической чувствительностью.

По результатам анализа установлено, что экологически оптимизированный вариант позволяет снизить воздействие на компоненты окружающей среды при сохранении функциональных и эксплуатационных характеристик объекта, при этом окончательный выбор проектных решений осуществляется с учетом инженерно-геологических условий, требований безопасности и экономической целесообразности.

#### **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 охраняемых природных территориях;
- 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;

- 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.**

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.

При осуществлении намечаемой деятельности необходимо учесть замечания и предложения согласно Протокола от 31.12.2025 года, размещенного на сайте <https://ecportal.kz/>.

**Руководитель**

**Д. Лесбеков**

*ист.: Мендүлла Д.А.  
тел: 239-11-20*

