

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Аксартау»

С. Жармуханов

« 06 » 06 2023 год



Задание на проектирование
объекта «Стабилизация участка русла реки Жарбулак, по адресу ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города Алматы»

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание	Акт на право частной собственности на земельный участок №0077994 от 09.0.20 г. Письмо № ЗТ-2023-01007209 от 8 июня 2023 года КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»
2	Заказчик проекта	ТОО «Аксартау»
3	Проектная организация	ТОО «Проект АБС»
4	Вид работ	Реконструкция
5	Месторасположение	г. Алматы, Медеуский район, ул. Кульджинский тракт, 4В
6	Основные объемы	1. Выполнить следующие изыскания: - обследование участка (полевые работы); - инженерно-топографические изыскания; - гидрологический очерк. 2. Рабочий проект разработать в соответствии с требованиями нормативных документов и технических регламентов, действующих на территории РК и, а также СНиП. 3. В составе рабочего проекта предусмотреть следующие разделы: Том 1. Паспорт проекта. Общая пояснительная записка. Том 2. Сметная документация. Том 3. Проект «ООС» Том 4. Проект организации строительства. Том 5. Рабочие чертежи: марки ГП-генеральный план, марки КР-Конструктивные решения.
7	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	Принимаемые решения должны соответствовать нормам и правилам, действующим в Республике Казахстан.

8	Согласования заинтересованными техническими службами и организациями	с и	Согласование разработанного проекта, в установленном порядке, с заинтересованными государственными органами, эксплуатирующими организациями и службами.
9	Требования по количеству экземпляров проектной документации		Количество экземпляров: На бумажном носителе - 4 экземпляра + на электронном носителе (*.jpeg, *.doc, *.xls, *.pdf, AutoCad) - 1 экземпляр.

Подписи:

Специалист ТОО «Аксартау»

А. Серебряков

Согласовано:

Директор ТОО «Проект АБС»

О. Егорова



**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, Площадь
Республики 4

08.06.2023 №ЗТ-2023-01007209

Товарищество с ограниченной
ответственностью "АКСАРТАУ"

На №ЗТ-2023-01007209 от 5 июня 2023 года

Управление экологии и окружающей среды города Алматы (далее – Управление), рассмотрев Ваше обращение касательно согласования разработки проекта по стабилизации участка русла реки Жарбулак вдоль Вашего земельного участка по адресу ул. Кульджинский тракт, 4В (кадастровый номер земельного участка 20-315-032-401) и в целях предотвращения дальнейших эрозионных процессов береговой линии, сообщает, что не возражает, при следующих условиях: - разработать проект на основании гидрологических характеристик русла реки Жарбулак в створе рассматриваемого участка, с привлечением специализированной компании имеющей лицензию в области гидротехнических сооружений; - учесть берегозащитные сооружения, обеспечивающих стабилизацию русла и пропуск расчетных расходов воды соответствующей обеспеченности; - при разработке проекта соблюдать требования ст. 125 и 126 Водного Кодекса РК, а также регламентироваться требованиями действующих нормативных документов и СНиП; - разработанный проект согласовать с заинтересованными уполномоченными органами и службами. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.



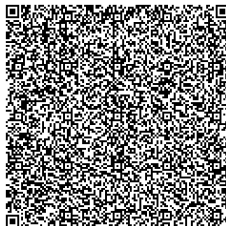
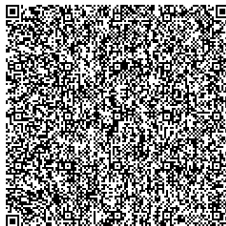
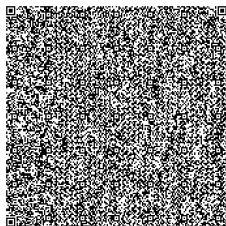
Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Заместитель руководителя управления
экологии и окружающей среды

АБДУЛДАЕВ УЛАН МАДИЕВИЧ



Исполнитель:

УМАРБЕК ЕРКЕБҰЛАН МАРАТҰЛЫ

тел.: 7473803711

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.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:



**ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК**

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **20-315-032-401**

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: **0.8457 га**

Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

зауыт пайдалану және оған қызмет көрсету

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Жарбұлақ өзеніндегі су күзету аймағындағы және белдеуіндегі жер телімін пайдалану талаптарын сақтауға міндетті, инженерлік жүйелерді жөндеу және техникалық қызмет көрсету үшін өтуді қамтамасыз етсін**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінбейді**

Кадастровый номер земельного участка: **20-315-032-401**

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: **0.8457 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

для эксплуатации и обслуживания завода

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обязан соблюдать требования по использованию земельного участка в водоохранной зоне и полосе реки Жарбулак, обеспечить доступ для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей**

Делимость земельного участка: **неделимый**

№ 0124210

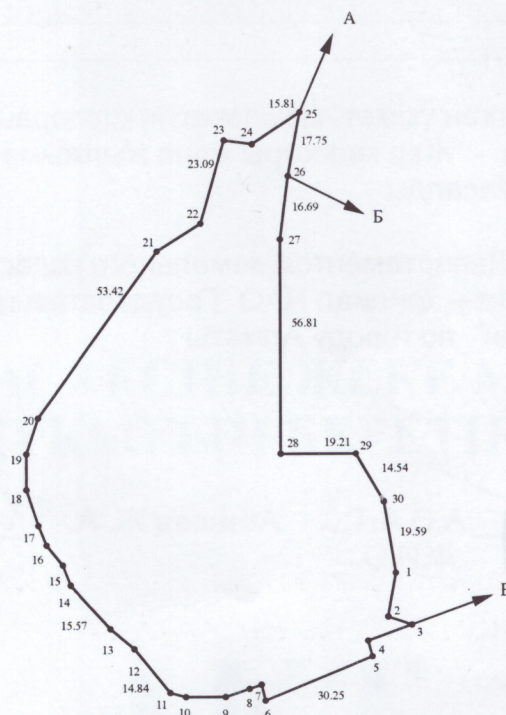
Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):

Алматы қ., Медеу ауданы, Құлжа тас жолы, 4В

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:

г.Алматы, Медеуский район, Кульджинский тракт, 4В



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:

А-дан Б-ға дейін: 20-315-032-431 (елді мекен жерлері)

Б-дан В-ға дейін: 20-315-032-422 (елді мекен жерлері)

В-дан А-ға дейін: 20-315-032 (елді мекен жерлері)

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:

От А до Б: 20-315-032-431 (елді мекен жерлері)

От Б до В: 20-315-032-422 (елді мекен жерлері)

От В до А: 20-315-032 (елді мекен жерлері)

Бұрылыстар нүктелері № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
1-2	11.75
2-3	6.12
3-4	12.54
4-5	4.96
6-7	5.09
7-8	3.72
8-9	6.61
9-10	10.70
10-11	4.49
12-13	7.91

Бұрылыстар нүктелері № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
14-15	6.32
15-16	6.34
16-17	5.24
17-18	10.63
18-19	9.50
19-20	10.02
21-22	14.26
23-24	7.65

МАСШТАБ 1: 2000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	жоқ нет	

Осы акт “Азаматтарға арналған үкімет” мемлекеттік корпорациясы” КЕ АҚ Алматы қаласы бойынша филиалы - “Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру” департаментінде жасалды

Настоящий акт изготовлен Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал НАО “Государственная корпорация “Правительство для граждан” по городу Алматы



МО
МП

(қолы/подпись)

А.Ә.А.Т.
Ф.И.О

Абишев Ж. А.

“12” “сәуір”

20 17 ж.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 531 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) _____ (бар / жоқ).

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 531

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) _____ (есть / нет).

Ескерту:

*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде.

Примечание:

*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

17.07.2023

1. Город - Алматы
2. Адрес - Алматы, река Жарбулак
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО «Аксартау»
6. Разрабатываемый проект - Берегоукрепление участка русла реки Жарбулак, по адресу ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города Алматы
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,5,12	Азота диоксид	0.2117	0.1893	0.158	0.187	0.1897
	Взвеш.в-ва	0.57	0.572	0.528	0.571	0.543
	Диоксид серы	0.1607	0.208	0.2797	0.2957	0.2697
	Углерода оксид	4.6585	4.8445	4.258	4.783	5.384

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

**"Алматы қаласы Экология және
қоршаған орта басқармасы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное
учреждение "Управление экологии
и окружающей среды города
Алматы"**

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, Площадь
Республики 4

15.06.2023 №ЗТ-2023-01031377

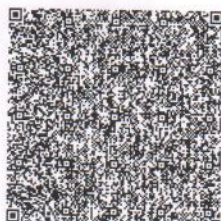
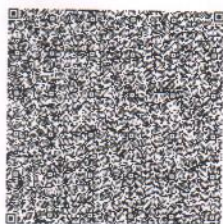
Товарищество с ограниченной
ответственностью "АКСАРТАУ"

На №ЗТ-2023-01031377 от 7 июня 2023 года

Рассмотрев Ваше обращение, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии деревьев на участке по адресу: г. Алматы, Медеуский район, Кульджинский тракт, 4В с выездом на место специалиста Управления сообщаем следующее. По данному адресу на момент обследования деревья и кустарники под пятно участка не подпадают. Дополнительно сообщаем, п. 81, гл. 7 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» утвержденных решением XXX сессии Маслихата города Алматы VII созыва от 17 января 2023 года № 211 (далее - правила), Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Заместитель руководителя управления
экологии и окружающей среды

АБДУЛДАЕВ УЛАН МАДИЕВИЧ



Исполнитель:

АҚМЫРЗА НҮРКЕН БАЗАРБАЙҰЛЫ

тел.: 7072266036

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.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ТОО «ПРОЕКТ АБС»

Заказ № 02-06/23
Заказчик: ТОО «Аксартау»

Паспорт проекта по объекту:

**«Берегоукрепление участка русла реки Жарбулак, по адресу
ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города
Алматы»**

г. Алматы, 2023 год

**Паспорт проекта
по объекту:**

**«Берегоукрепление участка русла реки Жарбулак, по адресу
ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города
Алматы»**

ТОМ 1

Книга 1

**Генеральный директор
ТОО «Проект АБС»**



Егорова О.

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, belonging to A. Kubentaev, located to the left of his name.

Кубентаев А.

г. Алматы, 2023 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Прим.
1	№ 02-06/23-ПРП	Книга 1. Паспорт рабочего проекта	
	№ 02-06/23-ОПЗ	Книга 2. Общая пояснительная записка	
2	№ 02-06/23-СД	Сметная документация	
3	№ 02-06/23-ООС	Раздел «Охрана окружающей среды»	
4	№ 02-06/23-ПОС	Проект организации строительства	
5	№ 02-06/23-ГП	Альбом 1. Генеральный план	
	№ 02-06/23-КР	Альбом 2. Конструктивные решения	
6	№ 02-06/23-СВОР	Книга 1. Сводная ведомость объемов работ	
7	№ 02-06/23-ИГРИ	Книга 1. Гидрологический очерк	
7	№ 02-06/23-ИГДИ	Книга 2. Инженерно-геодезические изыскания	
	№ 02-06/23-ИГИ	Книга 3. Инженерно-геологические изыскания.	

					ПП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Заказчик: ТОО «Аксартау» Разработчик (Генпроектировщик): ТОО «Проект АБС»; Источник финансирования: Частные Место расположения объект: г. Алматы: Медеуский район, ул. Кульджинский тракт, 4В, р. Жарбулак	Наименование проекта (рабочего проекта): «Берегоукрепление участка русла реки Жарбулак, по адресу ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города Алматы» Назначение проекта: Назначение настоящего проекта является проведение комплекса ремонтных работ по укреплению берегов реки Жарбулак за территорией земельного участка для предотвращения эрозии, подтоплений и оползневой ситуации.	Исходные данные: - Договор на проектирование №02-06/23 от 02.06.2023 года; - задание на проектирование от 06.06.2023 года; - АПЗ № KZ26VUA00610032 от 24.02.2023 года; - отчет об инженерно- геологических условиях выполненные ТОО «A Global Group» в 2023 г.;
--	--	--

					ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Общая часть

Рабочий проект «Берегоукрепление участка русла реки Жарбулак, по адресу ул. Кульджинский тракт, 4В, Медеуского района города Алматы», разработан ТОО «Проект АБС» (Государственная лицензия ГСЛ № 009275, выданная Управлением градостроительного контроля города Алматы 09.07.2019 года).

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект разработан на основании:

- Договор №02-06/23 от 02.06.2023 года;
- Задание на проектирование от 06.06.2023;
- Акт на право частной собственности на земельный участок №0124210.

При разработке рабочего проекта использован отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «А Global Group» в 2023 году. (гослицензия ГСЛ №21025141 от 27.08.2021 г) и топографическая съемка ТОО «АрхГеоком», выполненная в 2023 году.

Целью настоящего проекта является проведение комплекса работ по стабилизации участка русла р. Жарбулак (Казачка) ниже ул. Халиуллина.

Согласно МСН 3.04-01-2005 пункт 5.1.8 объект относится к III классу.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» Приказа МНЭ РК №165 от 28 февраля 2015 года п. 2.9.2 объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности. Объект технически не сложный.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными требованиями, обеспечивающими высокий уровень конструктивных и архитектурно-планировочных решений, обеспечение экологической и эксплуатационной безопасности.

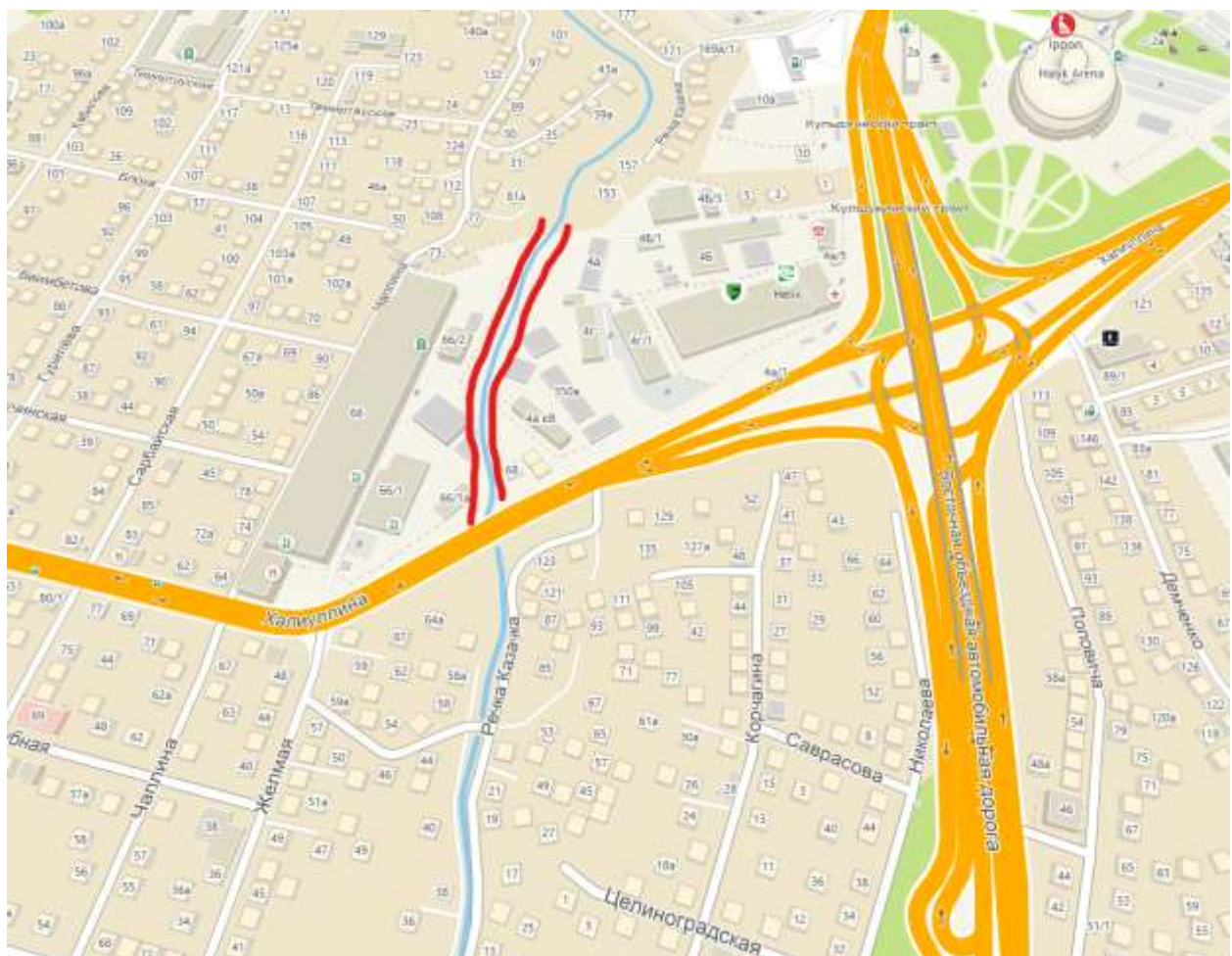
					ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Технико-экономические показатели проекта

№ пп.	Показатели	Ед. изм	Значение
1	Общая площадь в границах проектирования	га	0.069
2	Общая протяженность участков, всего	м.п.	221
	в том числе:		
3	Закрытый канал – (ширина по дну 4.0 м)	м.п.	28
4	Закрытый канал – (ширина по дну 2.3 м)	м.п.	193
5	Смотровые колодцы	шт.	2
6	Трубы для отвода дренажных стоков	м.п.	28.3
7	Расчетный расход воды (Q=3%)	м³/с	14.24
8	Расчетный расход воды (Q=0.5%)	м³/с	25.44

Месторасположение и характеристика условий строительства объекта

Участок проекта расположен в Медеуском районе города. Проектом предусмотрено укрепление участка русла р. Жарбулак (Казачка) ниже ул. Халиуллина, протяженность – **221 м.**



Ситуационная схема проектируемого участка

					ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
 При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	Ед. изм.	Объем
Вынимаемый грунт	м3	10510
Обратная засыпка	м3	31377,5
Щебень	м3	3341,6
ПГС	м3	7959
Электроды Э42	т	0,304
Проволока для сварки	кг	10,8
Эмаль ПФ-115	т	0,19
Уайт-спирит	т	0,03
Площадь гидроизоляции	м2	810
Отбойные молотки	час/период	16
Компрессор с ДВС	час/период	755
Котел битумный	час/период	17
Передвижная электростанция	час/период	728

При строительстве будет использоваться готовый привозной бетон, готовый привозной раствор цемента.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и специальных установках

№ п.п	Наименование
1	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³
2	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³
3	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30т
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт
5	Краны-манипуляторы, грузоподъемность 16 т
6	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т
7	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т
8	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт
9	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т

2.5.1. Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источник №6001

Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В

соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

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

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

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO₂), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

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

S_r- % содержание серы – 0,3 %.

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

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q _{1ij}), кг/ч
Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NO _x	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

V_{час}- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0,188
Оксиды азота, NO _x В том числе NO ₂ NO	0,566 0,4528 0,07358
Углеводороды, CH	0,059
Сажа, C	0,0167

Диоксид серы	0,035
--------------	-------

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

Источник №6002

Выбросы пыли при автотранспортных работах

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

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

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

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

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

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

$F_{\text{факт}}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м²;

F_0 – средняя площадь платформы, м²;

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

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

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

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

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

q_2^1 - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 3;

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

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

$$Q_{\text{год}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 \\ = 0,00174 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01266 \text{ т/период}$$

Источник №6003

Сварочные работы

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42	т	0,304
Проволока для сварки	кг	11

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

Электроды марки Э42

В целом на площадке будет израсходовано 304 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

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

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 14,97 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 14,97 \text{ г/кг} * 304 / 1000000 = 0,00455 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,00024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,73 * 304 / 1000000 = 0,00053 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0021	0,00455
Оксиды марганца	0,00024	0,00053

Сварочная проволока

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 10,8 кг/период.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 \text{ г/кг} * 0,05 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 7,67 \text{ г/кг} * 10,8 / 1000000 = 0,000083 \text{ т/ период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 * 0,05 / 3600 = 0,000026 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,9 * 10,8 / 1000000 = 0,00002 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,43 * 10,8 / 1000000 = 0,000005 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по проволоку составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0001	0,000083
Оксиды марганца	0,000026	0,00002
Пыль неорганическая	0,000006	0,000005

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/с	т/период
Железо оксид	0,0022	0,004633
Оксиды марганца	0,000266	0,00055
Пыль неорганическая	0,000006	0,000005

Источник №6004

Окрасочные работы

При покраске используются:

Эмаль ПФ-115	т	0,19
Уайт-спирит	т	0,03

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

Эмаль пентафталеваая ПФ-115

Расход эмали-ПФ 115 – 0,19 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

Сухой остаток – 55%;

Летучая часть – 45% в том числе;

Ксилол – 50%;

Уайт-спирит – 50%.

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

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,55 * 0,3 = 0,0693 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,19 * 0,3 * 0,55 = 0,03135 \text{ т/ период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,19 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,04275 \text{ т/ период.}$$

Уайт-спирит:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,19 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,04275 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0693	0,03135
Ксилол	0,071	0,04275
Уайт-спирит	0,071	0,04275

Розлив уайт-спирита предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 0,03 т, 0,2 кг/час, 0,06 г/с. Учтено 100 % испарения. Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \text{ т/год.}$$

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

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/сек	т/период.
Уайт-спирит	0,131	0,07275
Ксилол	0,071	0,04275
Взвешенные вещества	0,0693	0,03135

Источник №6005

Выемка грунта

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

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

$$Q_2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

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

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

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике ($P5 = k5$)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике ($P6=k6$)-1;

Объем вынимаемого грунта $10510 \text{ м}^3 \cdot 1,9 = 19969 \text{ т}$

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

$Q2 \text{ сек} = (0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,6 \cdot 15 \cdot 10^6) / 3600 = 0,063 \text{ г/с}$

$Q2 \text{ пер.} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,6 \cdot 19969 = 0,3 \text{ т/период}$

Источник №6006

Обратная засыпка грунта

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

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

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

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

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

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике ($P3 = k3$) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике ($P4=k4$) -0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике ($P5 = k5$)-0,7;

P_6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике ($P_6=k_6$)-1,0;

Объем обратной засыпки грунта $31377,5 \text{ м}^3 \cdot 1,9 = 59617,25 \text{ т}$

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

$Q_2 \text{ сек} = (0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 15 \cdot 10^6) / 3600 = 0,042 \text{ г/с}$

$Q_2 \text{ пер.} = 0,03 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 0,4 \cdot 59617,25 = 0,6 \text{ т/период}$

Источник №6007

Прием инертных материалов

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	3341,6 м ³	9022,32 т
ПГС	7959 м ³	20693,4 т

Выгрузка щебня

Грузооборот щебня за период строительства – 9022,32 т (5,0 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ - свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

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

$Q_{\text{сек}} = (0,06 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 5,0 \cdot 10^6) / 3600 = 0,108 \text{ г/сек}$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 9022,32 = 0,7 \text{ т/период.}$$

Выгрузка ПГС

Грузооборот ПГС за период строительства – 20693,4 т (5,0 т/час).

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

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$ – производительность узла пересыпки, т/год;

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

$$Q_{\text{сек}} = (0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 5,0 \cdot 10^6) / 3600 = 0,03 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,1 \cdot 0,6 \cdot 20693,4 = 0,45 \text{ т/период.}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)</i>	0,138	1,15

Источник №6008

Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу

Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

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

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

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

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

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

Площадь покрытия гудроном составит $810 \text{ м}^2 / 60 = 13,5$

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 \times 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 \times 13,5 \times 3600 / 1000000 = 0,0135 \text{ т/период}$$

Источник №6009

Работы с отбойным молотком

При строительстве используются отбойные молотки.

Общее время работы – 16 час/период.

При работе отбойного молотка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70% (2908).

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

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = n \times z \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где:

n – количество одновременно работающих станков;

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

η – эффективность системы пылеочистки, в долях, 0.

T - время работы в период.

n – количество дней работы.

Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70 % (2908):

$$M_{\text{сек}} = 4 \times 360 \times (1 - 0) / 3600 = 0,4 \text{ г/сек};$$

$$M_{\text{год}} = 360 \times 16 \times (1 - 0) / 10^6 = 0,00576 \text{ т/пер.}$$

Источник №0001
Компрессор с ДВС

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 755 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 \cdot 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} \cdot 755 = 4816,9 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) \cdot e \cdot P, \text{ г/с}$$

Где: $P = 29 \text{ кВт}$ - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$

$1/3600$ — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{ т/период}$$

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

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

$1/1000$ - перевод кг в т.

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

Расчетные максимально-разовые выбросы.

Наименование вещества	Удельный выброс, e , $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0,06
Окислы азота в т.ч.	10,3	0,083
Диоксид азота		0,066
Оксид азота		0,011
Углеводороды	3,6	0,029
Сажа	0,7	0,0056
Диоксид серы	1,1	0,0089
Формальдегид	0,15	0,0012
Бенз(а)пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,0000001

Расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, Г,т	Наименование вещества	Удельный выброс, q , г/кг топл	Валовый выброс, т/период
4,8169	Оксид углерода	30	0,14
	Азота оксиды в т.ч.	43	0,21
	Азота диоксид		0,168
	Азота оксид		0,0273
	Углеводороды	15	0,072
	Сажа	3	0,014
	Диоксид серы	4,5	0,022
	Формальдегид	0,6	0,003
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000026

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

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

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

B- часовой расход топлива

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

Источник №0002

Битумный котел

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

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

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

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать –17 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м³ составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/ч или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/с

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*17/1000=0,1224 т/пер.

Расчетные характеристики топлива:

$$Q_p^H = 10180 \text{ Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м³/с:

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

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

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

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

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

$$M_{TB \text{ зод}} = 0,025 \cdot 0,1224 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0/100) = \mathbf{0,0000306 \text{ т/пер}}$$

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TBсек} = \frac{M_{TBзод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек},$$

$$M_{TBсек} = 0,0000306 \times 1000000 / 3600 \times 17 = \mathbf{0,0005 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO₂ (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2зод} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/зод},$$

$$M_{SO_2зод} = 0,02 \times 0,1224 \times 0,3 \times (1 - 0,02)(1 - 0) = \mathbf{0,00072 \text{ т/пер}}$$

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

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

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива $\eta'_{SO_2} = 0,02$);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2сек} = \frac{M_{SO_2зод} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2сек} = 0,00072 \times 1000000 / 3600 \times 17 = \mathbf{0,0119 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2зод} = 0,001 \times B \times Q_H^p \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/зод} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2зод} = 0,001 \times 0,1224 \times 42,62 \times 0,08 \times (1 - 0) = \mathbf{0,00042 \text{ т/пер}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2сек} = \frac{M_{NO_2зод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2сек} = 0,00042 \times 1000000 / 3600 \times 17 = \mathbf{0,0069 \text{ г/сек}}$$

Тогда диоксид азота: $M_{сек} = 0,00552 \text{ г/сек}$

$$\mathbf{M_{год} = 0,000336 \text{ т/пер}}$$

Оксид азота: $M_{сек} = 0,000897 \text{ г/сек}$

$$\mathbf{M_{год} = 0,0000546 \text{ т/пер}}$$

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{COзод} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/зод},$$

$$M_{COзод} = 0,001 \times 13,85 \times 0,1224 = \mathbf{0,0017 \text{ т/пер}}$$

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

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

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

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

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

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

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{CO2од} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,0017 \times 1000000 / 3600 \times 17 = \mathbf{0,0277 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м³;

Минимальная температура жидкости – 100⁰С;

Максимальная температура жидкости – 140⁰С;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, 12 м³/час;

B – грузооборот, т/период;

K^{max} , K^{cp} – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{max} = 19,91$ $P^{min} = 4,26$ – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

K_b – опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 \times 19,91 \times 187 \times 0,90 \times 1 \times 12 / 10^2 \times (273 + 140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 \times (19,91 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,63 \times 2,50 \times 0,1224 / 10^4 \times 0,95 \times (546 + 140 + 100) = 0,000019 \text{ т/год}.$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0,0005	0,0000306
Сера диоксид	0,0119	0,00072
Азота диоксид	0,00552	0,000336
Азота оксид	0,000897	0,0000546
Оксид углерода	0,0277	0,0017
Углеводород	0,0433	0,000019

Источник №0003

Передвижная электростанция

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,05м. Максимальное время работы передвижной электростанции 728 часов в

период. Расход топлива составит: $0,9 \text{ л/час} * 0,769 * 728 = 503,85 \text{ кг/период}$, $0,0041526 \text{ т/период}$.

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

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: $P = 4 \text{ кВт}$ - максимальная эксплуатационная мощность

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

$1/3600$ — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/год}$$

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

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

$1/1000$ - перевод кг в т .

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

Расчеты годовые выбросы от дизельгенератора

Расход дизтоплива, $G, \text{ т}$	Наименование вещества	Удельный выброс, $q, \text{ г/кг топл}$	Валовый выброс, т/период
0,50385	Оксид углерода	30	0,015
	Окислы азота в т.ч.	43	0,022
	Диоксид азота		0,0176
	Азота оксид		0,00286
	Углеводороды	15	0,0076
	Сажа	3,0	0,0015
	Диоксид серы	4,5	0,00227
	Формальдегид	0,6	0,0003
	Бенз(а)пирен	$5,5 * 10^{-5}$	0,000000028

Расчетные максимально-разовые выбросы от дизельгенератора

Наименование вещества	Удельный выброс, $e, \text{ г/кВт*ч}$	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0,008
Окислы азота в т.ч.	10,3	0,0114
Диоксид азота	8,2	0,0091
Азота оксид	1,4	0,0015
Углеводороды	3,6	0,004
Сажа	0,7	0,00078
Диоксид серы	1,1	0,0012

Формальдегид	0,15	0,00017
Бенз(а)пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	0,000000014

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

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

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0°C, можно принимать 1,31 кг/ м³

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

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

Виды и объемы образования отходов

Система управления отходами на период строительства

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.

Смешанные коммунальные отходы

Норма образования отходов составляет 0,3 м³ на человека в год. Количество персонала – 69 человек. Период строительства составляет 4 месяца.

$$(69 \text{ чел.} \cdot 0,3 \cdot 0,25/12) \cdot 4 = 1,725 \text{ т/период.}$$

Бытовые отходы персонала строительства складироваться в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Твердо-бытовые отходы включают: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмасса, бумага, картон, стекло и т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмасса) и не сгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где: M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары M_i , т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре M_{ki} , т	α_i содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Эмали	0,19	0,0005	20	0,0095	0,01	0,0119
		0,19					0,0119

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **0,0119 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

Тара из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы сварки

При строительстве планируется использовать 0,304 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

$$0,304 \cdot 0,015 = 0,00456 \text{ т/период}$$

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и

пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

Огарки сварочных электродов складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса

Ориентировочное образование строительного мусора, согласно сметной документации составляет – 34,54 т/период.

Состав %: аморфная стеклофаза: SiO_2 , Al_2O_3 , Na_2O_3 , K_2O – 72.78; Mg – 1.82; P_2O_5 – 0.27, Ca – 16.52, Fe_2O_3 – 3.1, TiO_2 – 0.47, нефтепродукты – 0,48; прочие – 4,56. Агрегатное состояние – твердые вещества. Слабо растворимые в воде. Пажаро и взрывобезопасные. Некоррозионноопасные.

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 17 09 04.

Строительный мусор складировается на отведенной площадке и по мере накопления строительный мусор вывозится на полигон ТБО.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образуемых на этапе строительства

Таблица 5.1.2

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
1	2	3	4	5	6
Всего				36,28146	0
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	1,725	0
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	0,0119	0
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,00456	0
Смешанные отходы строительства и сноса	17	17 09	17 09 04	34,54	

Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

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

Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 69 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$69 \cdot 25 / 1000 = 1,725 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$1,725 \cdot 104 = 179,4 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на строительные нужды (безвозвратные потери)

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету составляет – 4600,72 м³/период. Суточный расход составит 4600,72 м³/период / 104 = 44,24 м³/сут.

Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 3.1 и 3.1.1.