ТОО «Asia FerroAlloys»

ТОО «Eco Jer»

УТВЕРЖДЕН:

Директор

Нуриева В.И.

_____

«_____» _____2022 г.

УТВЕРЖДЕН:

Генеральный директор
Штеер Е.В.

_____

«_____» _____**2022 г.**

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к проекту «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» (корректировка)

Караганда, 2022 г.

Заказчик проекта:
ТОО «Asia FerroAlloys»

Организация - разработчик проекта:
ТОО «Eco Jer»
Лицензия Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:
100029, г. Караганда, ул. Рыскулова д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:
Республика Казахстан, 100017, г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627

Контактные данные:
Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76
Моб.: +7 771 259 66 16
e-mail: ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель	Кулькова В.В.

Аннотация

Проект рекультивации площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» выполнен на основании договора № Д-У/2021-551 от 11.11.2021 г. и в соответствии с заданием на проектирование, являющимся неотъемлемым приложением к договору. (*Приложение 1*).

Земельным законодательством Республики Казахстан определены ответственность и обязанности землепользователей по сохранности используемой ими земли. В целях предотвращения деградации земель, загрязнения территорий отходами производства землепользователи обязаны применять технологии производства в соответствии санитарным и экологическим требованиям, не причинять вреда здоровью населения и окружающей среде, не допускать ухудшения санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки.

Основными задачами проекта рекультивации является: определение объемов земляных работ, потребности специальной технике и необходимых материалов для проведения технических и биологических этапов рекультивации нарушенных земель, а также организация производства работ.

Настоящий рабочий проект Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» (корректировка)» (далее - Проект) выполнен ТОО «Eco Jer», имеющим Лицензию МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г. (*приложение 4*), на основании задания на проектирование (*приложение 1*).

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и. о. Министра национальной экономики Республики Казахстан №346 от 17.04.2015 г., Земельного кодекса Республики Казахстан, Экологического кодекса Республики Казахстан.

Данным проектом предусматривается корректировка ранее разработанного в 2021 г. рабочего проекта «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (корректировка)», выполненного ТОО «EcoJer» (заключения ГЭЭ - *приложение 11*). ТОО «Qaz Carbon (Каз Карбон)» прошел перерегистрацию по измененению наименования на ТОО «Asia FerroAlloys». Уведомление о изменении наименования, справка о государственной перерегистрации юридического лица приведены в *приложении 13* проекта.

Складирование отходов в котловане осуществляется на основании следующих договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г., №66597 от 16.08.2021г. Складируемые в котлован промышленные отходы предприятия (горелая формовочная смесь, горелая земля, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак селикомарганца, бедный шлак ферросилиция, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич) выполняют роль ***рекультивационного слоя. Все отходы, поступающие на участок проведения рекультивационных работ (в котлован) ТОО «Asia FerroAlloys» относятся к неопасным отходам , следова-тельно не несут отрицательной нагрузки на окружающую среду, и могут повторно использоваться в качестве рекультивационного материала..***

Основаниями для корректировки ранее разработанного проекта являются:

- оформление дополнительного земельного участка с целевым назначением
- изменение объемов образующихся отходов на предприятии.

Согласно ранее разработанному проекту заполнение котлована должно было осуществляться в течение 14 лет. Однако, в связи с изменением объемов образования промышленных отходов, по состоянию на 3.11.2021 г. заполнение свободной площади котлована до проектной отметки с учетом площади дополнительного земельного участка рассчитано на 62 года.

Настоящий проект предусматривает изменение сроков проведения технического этапа и технологии проведения биологического этапа рекультивации.

Отчет о возможных воздействиях к проекту «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» (корректировка)», выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г.. Предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывную, взрывопожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности при эксплуатации предприятия, его отдельных зданий и сооружений.

В соответствии с Экологическим кодексом РК (Приложение 1, п.2, п.п. 2,5) проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. Получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ95VWF00056842 от 12.01.2022 (*приложение 12*).

Проведение работ по рекультивации нарушенных земель не входит в Приложение 2 Экологического кодекса РК. Согласно п.п. 4,6 п. 12 Главы 2 «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, данный объект относится к III категории, как с выбросом более 10 тонн.

Отчет о возможных воздействиях выполнен с целью получения информации о влиянии намечаемой деятельности по рекультивации объекта на окружающую среду, а также с целью разработки рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

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

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

Основное воздействие в процессе работ по рекультивации будет оказываться на атмосферный воздух и земельные ресурсы.

Всего в атмосферу в период рекультивации объекта будет выбрасываться пыль неорганическая SiO2 70 - 20%. Максимальный валовый выброс составляет:

2083 г. – 73,218670 т/год.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2: производственный объект «участок проведения рекультивационных работ» – объект хозяйственной деятельности, связанной с выполнением работ, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологии, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Данный производственный объект не включен в санитарную классификацию (СанПиН, Приложение 1), в связи с этим является не классифицируемым.

Область воздействия устанавливается в размере 130 метров. Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация 3
СОДЕРЖАНИЕ.....6
ВВЕДЕНИЕ.....12
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМЫХ РАБОТАХ 14
2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ 16
2.1. Существующее положение участка проведения рекультивационных работ 16
2.2. Площадь нарушенных земель 22
3.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 24
3.1. Климатическая характеристика региона 24
3.2. Рельеф и характеристика геологического строения.....25
3.3. Гидрография и гидрогеология.....26
3.4. Почвенный покров.....27
2.3. Краткая характеристика района намечаемой деятельности.....28
3.5. Растительность.....29
3.6. Животный мир 29
3.7. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации.....30
3.8. Памятники истории и культуры.....30
4.СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА.....31
4.1 Социально–экономическое развитие Карагандинской области 31
5.ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЁМЫ РАБОТ, ПЛАНИРУЕМЫЕ К ПРОВЕДЕНИЮ НА УЧАСТКЕ Р
5.1 Рекультивация нарушенных земель.....36
5.1.1 Характеристика нарушенных земель, подлежащих рекультивации 36
5.1.2 Физико-химическая характеристика нарушенных земель 36
5.1.3 Выбор направления рекультивации.....38
5.1.4 Технический этап рекультивации 40
5.1.5 Биологический этап рекультивации 41
5.1.6 Календарный план проведения работ по рекультивации 45
5.1.7 Технико-экономические показатели.....47
6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 48
6.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....48
6.2. Характеристика установок очистки газовоздушной смеси.....50
6.3. Перспектива развития предприятия 50
6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....51
6.5. Сведения об аварийных и залповых выбросах 54
6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 54
6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов ПДВ 54
6.8. Ожидаемый уровень загрязнения атмосферы 75
6.9. Предложения по нормативам ПДВ.....82
6.10. Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ) 83
6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на участке проведения работ по рекультивации земель.....83
6.12. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....83
6.13. Выводы и рекомендации.....83
7.ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
8.ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ) 86
9.ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....87
9.1. Факторы воздействия на водные ресурсы.....87

9.2. Баланс водопотребления и водоотведения 88
9.2.1. Период рекультивации 88
10.ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....90
11.ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 92
11.1. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций 92
11.2. Предложения по объёмам накопления отходов 93
12.ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 94
12.1. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова при проведении работ 94
12.2. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ 94
13.ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....96
14.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....97
15. ... ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ 98
15.1. Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение.....98
15.2. Определение комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 100
16.ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ.....101
17.КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ 106
.....106
Список использованных источников.....109
ПРИЛОЖЕНИЯ 110
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 111
.....111
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 112
1.Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу на период рекультивации площадки складир
1.1. Расчет выбросов пыли от формирования поверхности котлована (ист.6001).....112
1.2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сдувании с поверхности участка рекультивации (ист. 6002/001-6002/002).....113
1.3. Расчет выбросов пыли при земляных работах по завершению технического этапа рекультивации (ист.6003-6007) 122
1.4. Расчет выбросов пыли при земляных работах – биологический этап (ист.6008-6009) 126
1.5. Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (ист. 6010).....128
1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС транспортной техники (ист.6011).....130
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ.....132
1.1.Расчет и обоснование объема образования отходов на период рекультивации площадки складир
Твердые бытовые отходы 132
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 133
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ 135
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – АКТ НА ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРАВО ПОСТОЯННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ 137

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – ОБЪЕМЫ ОТХОДОВ ИСПОЬЗУЕМЫЕ КАК РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ 148
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – ПОЛОЖЕНИЕ ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КАРАГАНДИНСКОГО ЛИТЕЙНОГО ЗАВОДА ТОО «ASIA FERROALLOYS» 149
.....149
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – ПРОТОКОЛА ЗАМЕРОВ 150
ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЭЭ 152
ПРИЛОЖЕНИЕ 12 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....162
ПРИЛОЖЕНИЕ 13 – УВЕДОМЛЕНИЕ О ПЕРЕИМЕНОВАНИИ 172
ПРИЛОЖЕНИЕ 14 – КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 176
ПРИЛОЖЕНИЕ 15 – ОТВЕТ БВИ.....179

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Спутниковый снимок участка планируемых работ по рекультивации 23
Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения объекта 25
Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области 31
Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области 32
Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области 32
Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов..... 33
Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской 33
Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения 34
Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области..... 34
Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах35
Рисунок 6.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров) 76
Рисунок 6.2 – Карта рассеивания углерода (0328) 79
Рисунок 6.3 – Карта рассеивания пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20% (2908) 80
Рисунок 6.4 – Карта рассеивания группы суммации 31 81

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1- Результаты расчета индекса отхода горелой формовочной смеси ТОО «Asia FerroAlloys» 17
Таблица 2.2 - Результаты расчета индекса горелой земли ТОО «Asia FerroAlloys» 18
Таблица 2.3 - Результаты расчета индекса золошлака ТОО «Asia FerroAlloys»..... 18
Таблица 2.4 - Результаты расчета индекса литейного шлака ТОО «Asia FerroAlloys»..... 19
Таблица 2.5 - Результаты расчета индекса огнеупорного битого кирпича ТОО «Asia FerroAlloys» 19
Таблица 2.6 - Результаты расчета индекса отходов обогащения угля (пустая порода, шлам обогащения) 20
Таблица 2.7 - Результаты расчета индекса отхода бедный шлак силикомарганца..... 21
Таблица 2.8 - Результаты расчета индекса отхода бедный шлак ферросилиция 22
Таблица 3.1 – Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 25
Таблица 3.2 – Значения фоновых концентраций (данные ПНЗ № 4)..... 30
Таблица 5.1–Сведения о земельных участках 36
Таблица 5.2 - Основные химические показатели состояния почв и грунтов участка рекультивации..... 37

Таблица 5.3 - - Основные химические показатели состояния почв и грунтов участка рекультивации ... 37
Таблица 5.4 – Направление рекультивации согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 ... 38
Таблица 5.5 – Объемы образования промышленных отходов ... 40
Таблица 5.6 - Объемы работ по завершению технического этапа рекультивации ... 41
Таблица 5.7 - – Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав ... 44
Таблица 5.8 – Календарный график работ по завершению технического этапа рекультивации ... 45
Таблица 5.9 – Календарный график работ по проведению биологического этапа рекультивации ... 46
Таблица 5.10 - Основные технико-экономические показатели ... 47
Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» ... 52
Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» ... 55
Таблица 6.3 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере ... 75
Таблица 6.4– Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период рекультивации ... 77
Таблица 6.5 – Анализ результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период рекультивации ... 78
Таблица 9.1 – Расчет водопотребления ... 88
Таблица 9.2 – Расчет водоотведения ... 89
Таблица 9.3 – Баланс водопотребления и водоотведения ... 89
Таблица 11.1 – Перечень отходов с указанием присвоенной кодировки ... 92
Таблица 11.2 – Описание системы управления отходами ... 93
Таблица 11.3 – Лимиты накопления отходов на период проведения работ по рекультивации ... 93
Таблица 15.1 – Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проектной деятельности ... 99
Таблица 15.2 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду ... 100
Таблица 16.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ на период рекультвации ТОО «Asia FerroAlloys» ... 102
Таблица 1.1Расчет выбросов пыли от формирования поверхности котлована ... 112
Таблица 1.2 Расчет выбросов пыли при сдувании с поверхности участка рекультивации (заполненной) (ист. 6002/001) ... 113
Таблица 1.3 Расчет выбросов пыли при сдувании с поверхности участка рекультивации (заполняемая) (ист. 6002/002) ... 114
Таблица 1.4 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта бульдозерами (ист. 6003) ... 122
Таблица 1.5 Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы (ист. 6004) ... 123
Таблица 1.6 Расчет выбросов пыли при разгрузке грунта на участке рекультивации (ист. 6005) ... 124
Таблица 1.7 Расчет выбросов пыли при планировке грунта бульдозером (ист. 6006) ... 124
Таблица 1.8 Расчет выбросов пыли при планировке грунта бульдозером (ист. 6007) ... 125
Таблица 1.9 Расчет выбросов пыли при дисковании верхнего слоя почвы для посева трав (ист. 6008) ... 126
Таблица 1.10 Расчет выбросов пыли от прикатывания почвы (ист. 6009) ... 127
Таблица 1.11 Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (6010) ... 129
Таблица 1.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС производственного транспорта и оборудования ... 131

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 111
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 112
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ 132
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 133
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ 135
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ 136
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – АКТ НА ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРАВО ПОСТОЯННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ 137
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – ОБЪЕМЫ ОТХОДОВ ИСПОЬЗУЕМЫЕ КАК РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ 148
ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – ПОЛОЖЕНИЕ ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КАРАГАНДИНСКОГО ЛИТЕЙНОГО ЗАВОДА ТОО «ASIA FERROALLOYS» 149
ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – ПРОТОКОЛА ЗАМЕРОВ 150
ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЭЭ 152
ПРИЛОЖЕНИЕ 12 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 162
ПРИЛОЖЕНИЕ 13 – УВЕДОМЛЕНИЕ О ПЕРЕИМЕНОВАНИИ 172
ПРИЛОЖЕНИЕ 14 – КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 176
ПРИЛОЖЕНИЕ 15 – ОТВЕТ БВИ 179
ПРИЛОЖЕНИЕ 16 – ФОНОВАЯ СПРАВКА 179
ПРИЛОЖЕНИЕ 17 – ИТОГОВЫЕ ТАБЛИЦЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ 181

Список аббревиатур и использованных сокращений

ГОСТ	государственный стандарт
ГУ	государственное учреждение
ж/б	железобетонный
КОП	категория опасности предприятия
МОС и ВР	Министерство окружающей среды и водных ресурсов
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОНД	общая нормативная документация
ОО	общественное объединение
ООС	охрана окружающей среды
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДКм.р.	предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПС	подстанция
ПДКс.с	предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПНД	полиэтилен низкого давления
р.	река
РВД	Рукав высокого давления
РД	руководящий документ
РК	Республика Казахстан
РНД	руководящий нормативный документ
СЗЗ	санитарно-защитная зона
ТБО	твердо-бытовые отходы
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью

Список условных обозначений использованных единиц измерения

%	процент
^{0}С	градус Цельсия
г	грамм
ГДж	гигаджоуль
кг	килограмм
мм	милиметр
кВт	кило-ватт
Мб	мегабайт
экв.	эквивалент
л	литр
м	метр
мг	миллиграмм
МДж	мегаджоуль
с	секунда
т	тонна
дБА	Децибел

ВВЕДЕНИЕ

Земельным законодательством Республики Казахстан определены ответственность и обязанности землепользователей по сохранности используемой ими земли. В целях предотвращения деградации земель, загрязнения территорий отходами производства землепользователи обязаны применять технологии производства в соответствии санитарным и экологическим требованиям, не причинять вреда здоровью населения и окружающей среде, не допускать ухудшения санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

По состоянию на 3.11.2021 г. земельный участок площадки складирования твёрдых промышленных отходов подлежащий дальнейшему проведению рекультивации, представляет собой котлован неправильной геометрической формы, частично заполненный производственными отходами. Площадь котлована –85,5524га, глубина 6-10м.

Складирование отходов в котловане осуществляется на основании следующих договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г., №66597 от 16.08.2021г. Складируемые в котлован промышленные отходы предприятия (горелая формовочная смесь, горелая земля, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак селикомарганца, бедный шлак ферросилиция, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич) выполняют роль ***рекультивационного слоя.***

Для обоснования проектных решений специалистами ТОО «EcoJer» совместно с представителями заказчика и представителями уполномоченного государственного органа по земельным отношениям произведено полевое обследование участка, в результате которого был составлен Акт обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель.

Настоящий проект разработан с целью приведения нарушенных земель в состояние пригодное для дальнейшего использования, в соответствии с требованиями экологического и земельного законодательств.

Проектом предусматриваются следующие решения:

- определение срока заполнения котлована рекультивируемого участка до проектной отметки с учетом изменения площади участка;
- проведение посева многолетних трав на рекультивируемой площадке.

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан как часть проектной документации, **Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»,** и представляется на согласование в государственную экологическую экспертизу.

Целью работы является оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения существующего состояния компонентов окружающей среды на период рекультивации, разработка рекомендаций по составу мероприятий, направленых на охрану окружающей среды.

Объектами исследования на предприятии стали: источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства и потребления.

Источники загрязнения: неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Объекты загрязнения: атмосферный воздух, почвы (грунты) района участка планируемых работ.

Решение поставленных задач осуществлялось путем:

– оценки общего экологического состояния окружающей среды и прогноз воздействия на окружающую среду на период рекультивации;

– расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от промплощадки на период рекультивации;

– разработка рекомендаций по природоохранным мероприятиям.

Предусмотренные работы выполнены в полном объеме, их качество соответствует нормативно-методическим документам РК и обеспечивает решение поставленных задач.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации».

Материалы ОВОС составлены на основании следующих материалов:

– Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации;

– Техническое задание на разработку проекта рекультивации;

– Проект «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» (корректировка)»;

– Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом №346 от 17.04.2015 г.;

– Земельный Кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-11 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.);

– Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.12.2021 г.).

Инициатор проектируемой деятельности – ТОО «Asia FerroAlloys»». Заказчик проектной документации – ТОО «Asia FerroAlloys».

Настоящие материалы оценки воздействия разработаны ТОО «Eco Jer» Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования среды № 02218Р от 15.09.2020 г. (копия прилагается).

Почтовый адрес организации по разработке проекта: г. Караганда, 100017, ул. Алиханова, 37, оф. 627.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМЫХ РАБОТАХ

Почва – важнейшее природное богатство, и одной из главных задач является сохранение почвенного покрова, как основного компонента биосферы и носителя плодородия.

Во исполнение требования п. 5 параграфа 1 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346 разработка проектов рекультивации нарушенных земель проводится при предоставлении земельного участка, использование которого повлечет нарушение земель.

В соответствии с ст. 140 «Охрана земель» Земельного кодекса РК в качестве одного из основных требований к собственникам и землепользователям закреплено положение об обязанности рекультивации нарушенных земель, восстановлении их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки рабочего проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Первоначально, выполняется технический этап рекультивации. Вслед за техническим этапом рекультивации следует биологический этап.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка

Настоящий рабочий проект Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» (корректировка)» (далее - Проект) выполнен ТОО «Eco Jer», имеющим Лицензию МОС и ВР РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02218Р от 15.09.2020 г. (*приложение 4*), на основании задания на проектирование (*приложение 1*).

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и. о. Министра национальной экономики Республики Казахстан №346 от 17.04.2015 г., Земельного кодекса Республики Казахстан, Экологического кодекса Республики Казахстан.

Данным проектом предусматривается корректировка ранее разработанного в 2021 г. рабочего проекта «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (корректировка)», выполненного ТОО «EcoJer» (заключения ГЭЭ - *приложение 11*). ТОО «Qaz Carbon (Каз Карбон)» прошел перерегистрацию по измененению наименования на ТОО «Asia FerroAlloys». Уведомление о изменении наименования, справка о государственной перерегистрации юридического лица приведены в *приложении 13* проекта.

Основаниями для корректировки ранее разработанного проекта являются:

- оформление дополнительного земельного участка с целевым назначением
- изменение объемов образующихся отходов на предприятии.

Согласно ранее разработанному проекту заполнение котлована должно было осуществляться в течение 14 лет. Однако, в связи с изменением объемов образования промышленных отходов, по состоянию на 3.11.2021 г. заполнение свободной площади котлована до проектной отметки с учетом площади дополнительного земельного участка рассчитано на 62 года.

Настоящий проект предусматривает изменение сроков проведения технического этапа и технологии проведения биологического этапа рекультивации.

По состоянию на 3.11.2021 г. земельный участок площадки складирования твёрдых промышленных отходов подлежащий дальнейшему проведению рекультивации, представляет собой котлован неправильной геометрической формы, частично заполненный производственными отходами. Площадь котлована –85,5524га, глубина 6-10м.

Складирование отходов в котловане осуществляется на основании следующих договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г., №66597 от 16.08.2021г. Складируемые в котлован промышленные отходы предприятия (горелая формовочная смесь, горелая земля, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак селикомарганца, бедный шлак ферросилиция, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич) выполняют роль ***рекультивационного слоя.***

На основании Акта обследования нарушенных земель, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа настоящим проектом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

В соответствии с требованиями п.п. 9-10 параграфа 2 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346 было выполнено полевое обследование земельного участка разработчиком проекта с участием Заказчика.

В процессе полевого обследования было уточнено расположение объекта, установлено отсутствие плодородного и потенциально плодородного слоя почв, установлено отсутствие необходимости дополнительных топографических, почвенно-мелиоративных, агролесомелиоративных, геологических и гидрогеологических изысканий.

Результаты полевого обследования земельного участка оформлены Актом обследования подлежащих нарушению и рекультивации земель, и изготовлен чертеж полевого обследования.

Актом обследования нарушенных земель, подлежащих нарушению и рекультивации рекомендовано:

- направление рекультивации санитарно-гигиеническое;
- рекультивацию выполнить в два этапа – технический и биологический;
- проектом предусмотреть виды работ технического и биологического этапов рекультивации, определение объемов земляных работ, потребность в технике, организацию производства работ, выполнить графические материалы по производству работ;

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

2.1. Существующее положение участка проведения рекультивационных работ

Карагандинский литейный завод был образован на базе одного из крупнейших предприятий СССР - Карагандинского завода отопительного оборудования, основанного в начале 60-х годов XX века.

Предприятие выпускало широкий ассортимент продукции: чугунные отопительные радиаторы, отопительные котлы различных модификаций, тормозные колодки, ванны, мойки, шары и цилиндры, мелющие и другие изделия промышленного и бытового назначения. Объем выпускаемой продукции достигал 90 тысяч тонн в год. Продукция завода поставлялась во все союзные республики, а также в 19 зарубежных стран.

В настоящее время ТОО «Asia FerroAlloys», используя отходы металлургии и переработки угля как рекультивационный материал, несет обязательства по проведению работ по рекультивации не действующей площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода на основании договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г., №66597 от 16.08.2021г.

Основным видом деятельности ТОО «Asia FerroAlloys» является:

- производство ферросплавов;
- производство продукции коксовых мелочей;
- обогащение каменного угля;
- производство литейной продукции из чугуна и стали.

Производственные объекты предприятия расположены на промышленной площадке, расположенной в черте г. Караганды.

Промышленная площадка располагается в северной части г. Караганды (Новый Майкудук). Селитебная зона расположена на расстоянии 574 м на юг и юго-восток в виде жилой многоэтажной застройки. В остальных направлениях находится промышленная зона: с северной стороны примыкает завод Стройпластмасс, на северо-востоке - завод КНИУИ, на западе ряд мелких промплощадок и железнодорожный узел.

Земельный участок рекультивируемой площадки складирования твёрдых промышленных отходов расположен в Северной промзоне в 1,8 км северо-западнее площадки бывшего Сталелитейного завода на территории бывших биопрудов между ТЭЦ-3 и заводом «Стройпластмасс».

В связи с увеличением производственной мощности предприятия, ввода в эксплуатацию новых производственных объектов и, как следствие, увеличением объема промышленных отходов, возникла необходимость оформления аренды дополнительного земельного участка с целевым назначением складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель площадью 65,1012га.

Рассматриваемая территория участка рекультивации представляет собой котлован неправильной геометрической формы глубиной 6-10 м, расположенный в промышленной зоне г. Караганда. Котлован размещен между комбинатом пластмасс и очистными сооружениями канала Иртыш-Караганда на бывшей территории биопрудов. Котлован образован дамбами из местного карьерного грунта высотой до 5м.

Данный котлован был построен для складирования золошлаковых отходов Кара-

гандинского сталелитейного завода, однако складирование отходов в нем не производилось, в связи с чем был передан Карагандинскому литейному заводу для складирования промышленных отходов с последующей рекультивацией.

В процессе работы на промышленных площадках ТОО «Asia FerroAlloys» образуются следующие виды отходов:

1. Горелая формовочная смесь

Расплавленный в вагранках металл выпускается в заливочные ковши, из ковшей металл разливается в литейные земляные формы. Извлечение отливок из песчано-глинистых форм и освобождение их от отработанной формовочной смеси происходит с помощью выбивающего оборудования.

Выбитая сухая формовочная смесь (горелая формовочная смесь) направляется в смесиприготовительное отделение на магнитную сепарацию и сито. После чего часть горелой формовочной смеси (пригодная) повторно используется в технологическом процессе, отход (не пригодная горелая формовочная смесь) собирается в бункера.

В среднем в горелой формовочной смеси содержится: 83,7 % кремния, 2,5 % - CaO, 9,3 % - Al2O3, 4,7 % - Fe2O3.

Отход по мере накопления специальным транспортом вывозятся в качестве рекультивационного материала на участок промышленных отходов (в котлован).

Результаты расчета индекса отхода горелой формовочной смеси, образуемой на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1- Результаты расчета индекса отхода горелой формовочной смеси ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п.п.	Наименование компонентов отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, Wi	Концентрация количества отхода, мг/кг	Индекс отхода
1	Кварц SiO_2	83,7000	178662	837000	4,68
2	Al_2O_3	9,3000	141126	93000	0,66
3	Fe_2O_3	4,7000	71969	47000	0,65
4	CaO	0,5000	71969	5000	0,07
5	MgO	0,6000	24843	6000	0,24
	Итого	**98,8000**			**6,30**

В результате проведенных расчетов была получена величина индекса отхода, которая составила 6,3 ед. Наибольший вклад в величину индекса вносит SiO2 - 4,68 ед.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, горелая формовочная смесь относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 09 06 C00H00***

2. Горелая земля

Образуется при извлечении отливок из песчано-глинистых форм и освобождении их от отработанной формовочной смеси с помощью выбивающего оборудования. В среднем в горелой земле содержится: 91,15 % кремния, 2,18 % - Al2O3, 1,89 % - Fe2O3.

Отход накапливается в бункерах, по мере накопления специальным транспортом вывозится в качестве р рекультивационного материала на участок промышленных отходов (в котлован).

Результаты расчета индекса отхода горелой земли, образуемой на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Результаты расчета индекса горелой земли ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п.п.	Наименование компонентов отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, Wi	Концентрация количества отхода, мг/кг	Индекс отхода
1	Кварц SiO_2	91,1500	178662	911500	5,10
2	Al_2O_3	2,1800	141126	21800	0,15
3	Fe_2O_3	1,8900	71969	18900	0,26
4	CaO	0,5000	71969	5000	0,07
5	MgO	0,6000	24843	6000	0,24
	Итого	**96,3200**			**5,82**

В результате проведенных расчетов была получена величина индекса отхода, которая составила 5,82 ед. Наибольший вклад в величину индекса вносит SiO_2 - 5,1 ед..

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, горелая земля относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 03 05 C00H00***

3. Золошлак

Образуются в результате сжигания угля и отходов в котельных.

Золошлак представляет собой мелкодисперсный продукт от светло-серого до темно-серого цвета. По форме золошлаки представлены микросферами (оплавленные под воздействием высоких температур частиц кварца) и частицами неправильной угловатой формы (остальной материал золошлаков). Золошлак нерастворимый, не пожароопасный.

Золоудаление на котельных осуществляется механизированным способом, на кузнице и бытовой печи ручным способом. Образующаяся зола поступает в бункера золоудаления, из которого затем, по мере накопления, выгружается в автосамосвалы грузоподъемностью 10т и вывозится на участок промышленных отходов (в котлован) в качестве рекультивационного слоя.

Результаты расчета индекса отхода золошлака, образуемого на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Результаты расчета индекса золошлака ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п.п.	Наименование компонентов отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, Wi	Концентрация количества отхода, мг/кг	Индекс отхода
1	2	3	4	5	6
1	SiO2	60,2	17 782,79	602000	33,8529
2	Al2O3	21	13 111,34	210000	16,0167
3	Fe2O3	8,3	29 935,77	83000	2,7726
4	TiO2	0,8	25 118,86	8000	0,3185
5	CaO	3,3	10 734,19	33000	3,0743
6	MgO	1,5	30 943,26	15000	0,4848
7	K2O	2,1	18 632,46	21000	1,1271
8	Na2O	0,8	4 641,59	8000	1,7235
9	MnO	0,3	1 519,91	3000	1,9738
Итого		**98,3**		**983000**	**61,3442**

В результате проведенных расчетов была получена величина индекса отхода, которая составила 61,3442 ед. Наибольший вклад в величину индекса вносит SiO2– 33,8529 ед.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, золошлак относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 01 01 C00H00***

4. Литейный шлак

Образуется в процессе литья в плавильных агрегатах. Компонентный состав отхода определен путем проведения силикатного анализа сборной пробы. Химический состав шлака на основании проведенного анализа: SiO2 – 44,6 %; Al2O3 – 16,33 %; Fe2O3 – 3,2 %; CaO – 32,8 %; MgO – 1,67 %. Отход собирается в бадьи (шлаковни) и специальным транспортом вывозиться в качестве рекультивационного материала на участок промышленных отходов (в котлован).

Результаты расчета индекса отхода литейного шлака, образуемого на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Результаты расчета индекса литейного шлака ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п.п.	Наименование компонентов отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, Wi	Концентрация количества отхода, мг/кг	Индекс отхода
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Кварц SiO_2	44,6000	178662	446000	2,50
2	Al_2O_3	16,3300	141126	163300	1,16
3	Fe_2O_3	3,2000	71969	32000	0,44
4	CaO	32,8000	71969	328000	4,56
5	MgO	1,6700	24843	16700	0,67
	Итого:	**98,6000**			**9,33**

В результате проведенных расчетов была получена величина индекса токсичности отхода, которая составила 9,33 ед. Наибольший вклад в величину индекса вносит CaO – 4,56 ед. и SiO2 – 2,5 ед.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, литейный шлак относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 02 02C00H00***

5. Огнеупорный битый кирпич

Образуется при ремонте футеровки печей по мере выработки ресурса футеровки, а так же при ежегодных ремонтах печей котельных. Типичный состав отхода: глина – 70%, кварц – 29,35 %, органические примеси– 0,35 %.

Отход собирается в ёмкости и специальным транспортом вывозиться в качестве рекультивационного материала на участок промышленных отходов (в котлован).

Результаты расчета индекса отхода огнеупорного битого кирпича, образуемого на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Результаты расчета индекса огнеупорного битого кирпича ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизованный норматив, W_i	Концентрация (C_i), мг/кг.	Индекс отхода
1	SiO_2	29,35	24843	293500	11,814
2	Глина (AlO_3*SiO_2 $3Al_2O_3$*2 SiO_2)	70,0	11818	700000	59,232
3	Органические примеси	0,35	11818	3500	0,296
	Итого	**99,7**			**71,342**

Из таблицы 2.8 также видно, что огнеупорный битый кирпич имеет суммарный индекс токсичности равный 71,342 единицы.

Указанная величина суммарного индекса токсичности рассматриваемого отхода

обусловлена преимущественно глиной (59,232 единицы) на долю которого приходится 83 % от суммарного индекса токсичности исследованного отхода.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, огнеупорный битый кирпич относится к неопасным отходам.

Код отхода ***17 01 02 С00Н00.***

6. Угольный шлам

Угольный шлам составляет до 25% от рядового угля. В процессе обогащения угля, соотношение в пульпе Ж:Т 3:1. Шламы обогащенного угля и шламы пустой породы поступает в радиальный сгуститель. С помощью насоса 602/1 (60 $м^3$\ч) откачивают сгущенный продукт на карту обезвоживания шлама, расположенную на участке проведения рекультивации на территории бывших биопрудов. Длина шламопровода составляет 750 м. Карта обезвоживания состоит из карты осаждения шламов и карты накопителя воды. При поступлении шлама по трубопроводу Ø 157мм в карту осаждения шламов происходит осадка шлама, уровень воды свыше 50 см через отводную трубу сбрасывается в карту накопитель воды, откуда поступает в ЦОУ по обратной ветке трубопровода. Площадь карты осаждения шламов - 3,6га, площадь карты накопителя воды составляет – 1,4га. По мере заполнения карты осаждения шламов будет производиться осушение намытой площади, после чего обезвоженный влажный шлам с помощью экскаватора типа «Драглайн» будет загружаться в а/самосвалы грузоподъёмностью 40 тонн для транспортировки в качестве рекультивационного материала на место проведения отсыпки нарушенных площадей земельного участка.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, угольный шлам относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 02 99С00Н00***

7. Отходы обогащения угля (пустая порода)

Пустая порода обогащения угля образуется в результате обогащения угля в тяжелосредном трехпродуктовом циклоне. В основном корпусе происходит процесс смешивание угля с тяжелой средой, полученная смесь направляется в гидроциклон. В гидроциклоне происходит разделение материала на концентрат и пустую породу, далее пустая порода конвейером транспортируется в бункер временного хранения. Разгрузка бункера производиться в автосамосвалы, далее вывозится на участок рекультивации в качестве рекультивационного материала.

Исходя из состава золы Шубаркольских углей, содержание компонентов в золе составляет: SiO2 – 56-66 %; Al2O3 – 22-28 %; Fe2O3 – 7-10 %; CaO – 2-3 %; MgO – 1-2 %; TiO2 – 1,1-1,24 %, SO3 – 1,35-3,43 %; P2O5 – 0,13-0,46 %; K2O – 1,28-1,55 %; Na2O – 0,65-1,8 %. Источник: https://studwood.ru.

Результаты расчета индекса отходов обогащения угля (пустая порода, шлам обогащения), образуемых на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Результаты расчета индекса отходов обогащения угля (пустая порода, шлам обогащения)

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизированный норматив W_i	Концентрация, мг/кг C_i	Индекс токсичности отхода
1	2	3	4	5	6
1	SiO_2	54,686	17 782,79	546864,4942	30,7525
2	Al_2O_3	22,412	13 111,34	224124,7927	17,0940
3	Fe_2O_3	4,931	29 935,77	49307,45439	1,6471
4	TiO_2	1,049	25 118,86	10489,0403	0,4176
5	CaO	2,241	10 734,19	22412,47927	2,0880
6	MgO	1,345	30 943,26	13447,48756	0,4346

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизированный норматив W_i	Концентрация, мг/кг C_i	Индекс токсичности отхода
7	K_2O	1,269	18 632,46	12685,46327	0,6808
8	Na_2O	1,098	4 641,59	10982,11484	2,3660
9	С (орган. состав по углероду)	8,562	187 381,74	85615,67081	0,4569
10	P_2O_5	0,264	398,11	2644,672554	6,6431
11	SO_3	2,143	359,38	21426,33018	59,6200
Сумма		**100,0000**		**1000000**	**122,2005**

В результате проведенных расчетов отход имеет суммарный индекс экологической опасности равный 122,2 единицы.

Указанная величина суммарного индекса токсичности рассматриваемого отхода обусловлена преимущественно высоким содержанием оксидов кремния (30,75 единиц) оксида алюминия (17,09 единиц) и серы (59,62 единиц), на долю которых приходится 87,9 % от суммарного индекса опасности исследованного отхода.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, пустая порода относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 02 99С00Н00***

8. Бедный шлак силикомарганца

Образуется при производстве силикомарганца, как побочный продукт производства. Переливается в специальные емкости для шлака, охлаждается и загружается в автосамосвалы для дальнейшей транспортировки на участок рекультивации, в качестве рекультивационного материала.

Компонентный состав отхода принят согласно монографии «Металлургическая переработка марганцевых руд месторождения «Тур» и «Западный Камыс», УДК 669.74 (574.244) (035.3), А.К. Жунусов, Л.Б. Толымбекова, Павлодар, 2016 г.

Результаты расчета индекса отхода бедный шлак силикомарганца, образуемого на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Результаты расчета индекса отхода бедный шлак силикомарганца

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизированный норматив W_i	Концентрация, мг/кг C_i	Индекс токсичности отхода
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	SiO_2	44,2	17 782,79	442000	24,8555
2	Al_2O_3	22,1	13 111,34	221000	16,8556
3	CaO	12,6	10 734,19	126000	11,7382
4	MgO	4,8	30 943,26	48000	1,5512
5	MnO	14,5	1 519,91	145000	95,4003
6	С	1,8	187 381,74	18000	0,0961
Сумма		**100,00**		**1000000**	**150,4969**

В результате проведенных расчетов отход имеет суммарный индекс экологической опасности равный 150,5 единицы.

Указанная величина суммарного индекса токсичности рассматриваемого отхода обусловлена преимущественно высоким содержанием оксида марганца (95,4 единиц) оксидов кремния (24,85 единиц) и оксида алюминия (16,86 единиц), на долю которых приходится 91,1 % от суммарного индекса опасности исследованного отхода.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, бедный шлак силикомарганца относится к неопасным отходам.

Код отхода: ***10 02 02С00Н00***

9. Бедный шлак ферросилиция

Образуется при производстве ферросилиция, как побочный продукт производства. Переливается в специальные емкости для шлака, охлаждается и загружается в автосамосвалы для дальнейшей транспортировки на участок рекультивации, в качестве рекультивационного материала.

Компонентный состав отхода принят согласно патента РФ №2374336, МПК8 C22B 7/04, приоритет от 28.05.2008 г., опубл. 27.11.2009, Бюл. № 33.

Результаты расчета индекса отхода бедный шлак ферросилиция, образуемого на ТОО «Asia FerroAlloys» приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Результаты расчета индекса отхода бедный шлак ферросилиция

№ п.п.	Компоненты отхода	Содержание, %	Стандартизированный норматив W_i	Концентрация, мг/кг C_i	Индекс токсичности отхода
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	SiO_2	38,000	17 782,79	380000	21,3690
2	Al_2O_3	23,000	13 111,34	230000	17,5421
3	Fe_2O_3	3,000	29 935,77	30000	1,0021
4	SiC	10,000	40 615,86	100000	2,4621
5	CaO	24,000	10 734,19	240000	22,3585
6	MgO	2,000	30 943,26	20000	0,6463
Сумма		**100,00**		**1000000**	**65,3801**
Класс опасности					**4**
Согласно приложения 1.3, СП, приказ № 187 от 23.04.2018 года					**Зеленый**
Уровень опасности (согласно классификатора отходов)					**Зеленый**

В результате проведенных расчетов отход имеет суммарный индекс экологической опасности равный 65,38 единицы.

Указанная величина суммарного индекса токсичности рассматриваемого отхода обусловлена преимущественно высоким содержанием оксида кальция (22,36 единиц) оксидов кремния (21,37 единиц) и оксида алюминия (17,54 единиц), на долю которых приходится 94 % от суммарного индекса опасности исследованного отхода.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 314, бедный шлак ферросилиция относится к неопасным отходам.

Код отхода ***10 02 02C00H00***

Все отходы, поступающие на участок проведения рекультивационных работ (в котлован) ТОО «Asia FerroAlloys» относятся к неопасным отходам , следовательно не несут отрицательной нагрузки на окружающую среду, и могут повторно использоваться в качестве рекультивационного материала.

2.2. Площадь нарушенных земель

По состоянию на 3.11.2021 г. земельный участок площадки складирования твёрдых промышленных отходов подлежащий дальнейшему проведению рекультивации, представляет собой котлован неправильной геометрической формы, частично заполненный производственными отходами. Площадь котлована –85,5524га, глубина 6-10м.изыс

В ноябре 2021 г. с привлечением специалистов ТОО «Құрылыс Темір» на рассматриваемом участке были проведены инженерно-геодезические изыскания с целью определения его остаточной емкости для заполнения рекультивационным материалом с учетом дополнительного земельного участка.

Согласно полученным данным по состоянию на 3.11.2021 г. площадь, подлежащая заполнению –808 544 м^2, объемом 5 670 883 м^3.

Рисунок 2.1 – Спутниковый снимок участка планируемых работ по рекультивации

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

3.1. Климатическая характеристика региона

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием терри-то-рии относится к III зоне и характеризуется резко континентальным и засушливым климатом в следствии большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, в холодное время года.

Средняя температура воздуха самого жаркого месяца – июля +29,3ºС.

Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха – 17,7ºС.

Характерны большие годовые и суточные амплитуды колебания температуры воздуха. Абсолютный минимум температуры воздуха -49ºС, абсолютный максимум +49ºС, зимой возможны оттепели с повышением температуры в декабре-феврале до положительных значений, летом бывают похолодания с понижением температуры до заморозков.

Преобладающим направлением ветра в течение всего года является юго-западное направление, повторяемость которого в течение года составляет 20 %. В зимний период пре-обладает ветер юго-западного направления (31%), довольно часты в январе южные и юго-во-сточные ветры (17 % и 19 %). В летний период преобладают северо-восточные и юго-западные ветры (18 % и 15 %). Скорость ветра в течение года повышенная и имеет хорошо выраженный годовой ход (среднегодовая скорость ветра – 3 м/с). В холодный период скорость ветра больше, чем в теплый (среднемесячная скорость ветра в январе – 5,6 м/с, в июле – 4,5 м/с). Зимой наибольше скорости наблюдаются со стороны преобладающих юго-западных (7,7 м/с), южных (5,8 м/с) и западных (6,4 м/с), летом со стороны юго-западных (5,5 м/с) и западных ветров (5 м/с).

Влажностный режим значительно изменяется по сезонам. Наибольших значений относительная влажность достигает зимой (78%), наименьших значений с мая по сентябрь (46-52%). В летнее время относительная влажность находится в зоне комфортных значений (30-70%). Однако, периодически наблюдаются отклонения от среднемесячных показателей. С мая по сентябрь может быть в среднем 12-13 засушливых дней (относительная влажность менее 30 %), то есть 73 засушливых дня в течение теплого периода. В отдельные годы количество засушливых дней может увеличиваться до 100-140.

По количеству осадков рассматриваемый район относится к зоне недостаточного увлажнения (в среднем 299 мм в год). Число дней с количеством осадков более 1 мм в среднем составляет – 6, более 5 мм – 16 дней в году. Распределение осадков по месяцам примерно одинаковое, с некоторым преобладанием в теплый период года. В летний период чаще бывают ливневые дожди.

Высота снежного покрова в среднем составляет 31 см. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели, которые наблюдаются довольно часто (число дней с метелями в среднем составляет 30-40 дней) и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Метели чаще всего наблюдаются при юго-западном направлении ветра (в среднем 50 %) при скорости ветра более 6 м/с. Продолжительность устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

В теплый период года в сухую погоду, а изредка зимой, при отсутствии снежного покрова наблюдаются пыльные бури, образование которых связано с наличием пылящих типов почв и высоких скоростей ветра.

Количество туманов невелико и составляет в среднем за год 37 дней. Наибольшая повторяемость туманов отмечается в холодное полугодие, среднее число туманов в зимние месяцы 2-8.

Метеорологические и климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 3.1 и *приложении 14.*

Таблица 3.1 – Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ^{0}С	29,3
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-17,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	7.0 12.0 15.0 13.0 19.0 20.0 8.0 6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

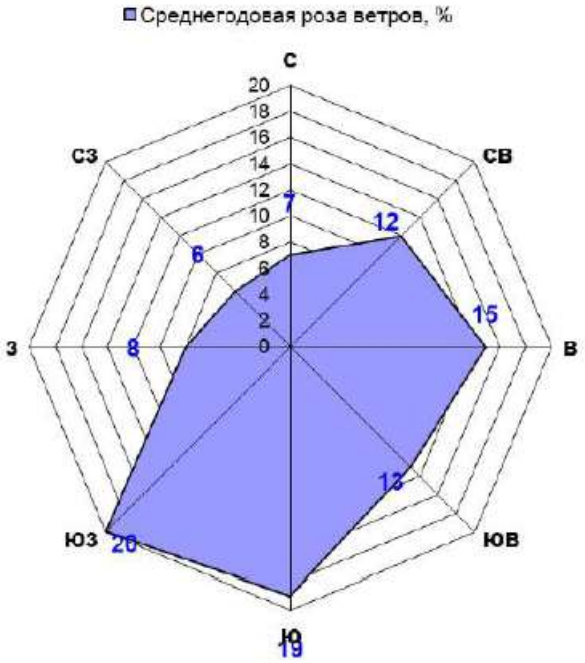


Рисунок 3.1 – Среднегодовая роза ветров района расположения объекта

3.2. Рельеф и характеристика геологического строения

В структурном отношении участок работ ТОО «Asia FerroAlloys» представляет собой моноклиналь с относительно спокойным строением в плане тектоники. Углы падения пластов – 7÷25º.

Рельефная территория города Караганды входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Кенгиз-Балхашского водораздельного пространства.

Центральную часть территории занимает мелкосопочник, остальная территория представляет собой межсопочную долину, которая примыкает с юго-западной, юго-восточной и северо-западной стороны к центральной части. Мелкосопочник представлен

невысоким чаще всего пологими отдельно стоящими сопками или объединенными в гряды являющимися останцами коренных изверженных пород девонской системы выступающих среди более молодых рыхлых образований. Отметки вершин сопок колеблются от 104,75 до 157,25 м. Сопки в результате длительных эрозионных процессов имеют в настоящее время мягкие, сглаженные очертания. Склоны сопок пологие, поверхность ровная, нередко оголенная, часто покрыта слаборазвитой травянистой растительностью. В отдельных случаях наблюдается бугристый микрорельеф, обусловленный деятельностью человека.

В геологическом строении района размещения предприятия участок слагается неогеновыми глинами мощностью 6 м, которые перекрывают ка-менноугольные отложения представленные аргиллитами, алевролитами угольных пластов, песчаников, желто-белых мергелей.

3.3. Гидрография и гидрогеология

Гидрографическая сеть представлена нижним течением р. Кокпекты, левого притока р. Нуры. Русло р.Кокпекты находится от рассматриваемого промышленного объекта на расстоянии 6 км к северо-западу.

Река Кокпекты имеет круглогодичный сток и не имеет прямого сообщения с промплощадкой КЛЗ ТОО «Asia FerroAlloys». Сток реки формируется весной и осенью за счет паводков в остальные времена года за счет грунтового питания. К северо-западу от предприятия на расстоянии 4 км протекает маловодная р.Солонка, приток р.Кокпекты.

Согласно письма РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-14-5-4/50 от 24.01.2022 г. участок проведения рекультивации расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос (*приложение 15*).

Водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертичных-современных отложений рек Кокпекты. В состав водоносного горизонта входят отложения русел и пойм, первых и вторых надпойменных террас. Преобладают пески и гравелистые пески с незначительными включениями гальки. Мощность водоносного горизонта изменяется в широких пределах от 2 до 3-5, редко до 8 м. Глубина залегания статического уровня 0,7-5,2 м. Дебиты скважин составляют до 1,1-6 л/сек при понижениях до 2-3 м. Преобладают гидрокарбонатные натриевые и гидрокарбонатные кальциевые воды с минерализацией 0,5-0,7 г/дм^3.

Водопроницаемый локально-водоносный горизонт среднечетвертич-ных современных аллювиальных и аллювиально-пролювиальных отложений

долин реки Солонки водовмещающие породы представлены песками и глинистыми песками в толще глин и суглинков. Общая мощность редко превышает 4-5 м. Уровень подземных вод залегает на глубине от 1 до 5 м, часто 2-3 м. Дебиты скважин составляют 0,02-0,8 л/сек при понижениях до 1-1,5 м. По минерализации подземные воды от пресных до солоноватых (0,9-8,6 г/дм^3), по химическому составу преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные натриевые и кальциевые.

Слабопроницаемый локально-слабоводоносный горизонт нижне-верхнечетвертичных отложений делювиально-пролювиальных шлейфов, распространен на склонах сопок, в бортах речных долин, в логах. Представлены маломощными прослоями разнозернистых песков и супесей в суглини-сто-глинистой толще.

Водоупорный неогенный комплекс. К комплексу отнесены глины аральской и павлодарской свит, а также плиоцен нижнечетвертичные плотные суглинисто-глинистые отложения. Общая мощность водоупорных глин изменяется от 3 до 70 м, чаще 30-40 м.

Ранее были проведены гидрогеологические исследования Государственным институтом «Казводоканалпроект» (г. Алматы). На основании этих исследований сделаны сле-

дующие выводы:

В геологическом строение участка проведения работ по рекультивации принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинком, супесью, и подстилаемыми юрскими глинами.

Девонские отложения представлены песчаником и его корой выветривания.

Физико-механические характеристики грунтов суглинки, супеси непросад очные.

Юрские глины сильно набухающие. Величина свободного набухания 17-23%.

Грунтовые воды четвертичного водоносного горизонта залегают на глубине 0,5-4,0 м. Грунтовые воды девонского водоносного горизонта приурочены к эллювию и трещиноватой зоне песчаников. Вода обладает напором от 0,7 до 4 м от поверхности земли. Вода пресная, неагрессивная.

Нормативная глубина промерзания грунта 180 см.

3.4. Почвенный покров

Решающее значение в процессе формирования почв имеют почвообразующие или материнские породы.

Из древних пород, участвующих в процессах почвообразования, наиболее распространены третичные. Третичные породы представлены плотными пестрыми песчаными глинами, обогащенными сульфатами, хлоридами и карбонатами. Реже встречаются красноватые, серые и желтовато-серые пески и суглинки.

Более древние породы почти по всей территории перекрыты четвертичными наносами и современными отложениями, которые являются почво-образующими породами. Четвертичные образования представлены покровными суглинками, элювиальными и делювиальными отложениями, эоловыми наносами.

Основные почвообразующие породы в Карагандинской области - грубые щебенчато-галечниковые элювиальные наносы, результат отложения продуктов выветривания древних кристаллических и осадочных горных пород: гранитов, известняков, известковистых песчаников и мергелей, принадлежащих силурийскому, девонскому и каменноугольному периодам палеозоя.

Территория относится к подзоне умеренно-сухих степей с темно-каштановыми почвами. В районе развития мелкосопочника на склонах преобладают темно-каштановые малоразвитые почвы, на щебнисто-глинистых покровах сопок, холмов и увалов формируются серо-бурые пустынные почвы, в межсопочных понижениях - темно-каштановые нормальные почвы. По берегам водоемов развиты солонцы луговые солончаковые, в северо-восточной части - солонцы луговые степные солончаковые. Состав почв преимущественно тяжело- и среднесуглинистый.

Темно-каштановые почвы области не вполне развиты. Это маломощные и щебенчатые разновидности, формирующиеся на грубом элювии. Только по наиболее выровненным участкам межсопочных понижений залегают нормально развитые темно-каштановые почвы. Наиболее часто встречаются их солонцеватые и карбонатно-солонцеватые разновидности.

Защебненность и недоразвитость также свойственны и светло-каштановым почвам. Среди них распространены солончаки и солонцы, резко выражена комплексность почвенного покрова.

Темно-каштановые почвы имеют коричнево-серый комковато-пороховатый, книзу

комковато-ореховатый гумусовый горизонт. Обычно они щебенисто-суглинистые, на глубине подстилаются плотными коренными породами. В понижениях встречаются солонцеватые варианты темно-каштановых почв. Типичные каштановые почвы отличаются более светлой окраской гумусового горизонта.

Особенностью почвенного покрова зоны распространения каштановых почв является их комплексность и пятнистый характер распределения контуров разновидностей почв. Причина пятнистости в распределении растительности и почв - микрорельеф сухих степей, с которым связаны различия в степени увлажнения и солевом режиме грунтов.

Земли в районе проведения работ и на прилегающей к ним территории малоценны и для земледелия не используются. Почвы маломощны, обычно суглинистые или супесчаные с примесью обломочного материала и представляют собой, в основном, выгоны, засоренные камнями.

2.3. Краткая характеристика района намечаемой деятельности

Карагандинский литейный завод был образован на базе одного из крупнейших предприятий СССР - Карагандинского завода отопительного оборудования, основанного в начале 60-х годов XX века.

Предприятие выпускало широкий ассортимент продукции: чугунные отопительные радиаторы, отопительные котлы различных модификаций, тормозные колодки, ванны, мойки, шары и цилиндры, мелющие и другие изделия промышленного и бытового назначения. Объем выпускаемой продукции достигал 90 тысяч тонн в год. Продукция завода поставлялась во все союзные республики, а также в 19 зарубежных стран.

В настоящее время ТОО «Asia FerroAlloys», используя отходы металлургии и переработки угля как рекультивационный материал, несет обязательства по проведению работ по рекультивации котлована на основании договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г.

Основным видом деятельности ТОО «Asia FerroAlloys» является:

- производство ферросплавов;
- производство продукции коксовых мелочей;
- обогащение каменного угля;
- производство литейной продукции из чугуна и стали.

Производственные объекты предприятия расположены на двух промышленных площадках, расположенных в черте г. Караганды.

Промышленная площадка располагается в северной части г. Караганды (Новый Майкудук). Селитебная зона расположена на расстоянии 500 м на юг и юго-восток в виде жилой многоэтажной застройки. В остальных направлениях находится промышленная зона: с северной стороны примыкает завод Стройпластмасс, на северо-востоке - завод КНИУИ, на западе ряд мелких промплощадок и железнодорожный узел.

Земельный участок для проведения рекультивационных работ расположен в Северной промзоне в 1,8 км северо-западнее площадки бывшего Сталелитейного завода на территории бывших биопрудов между ТЭЦ-3 и заводом «Стройпластмасс».

В связи с увеличением производственной мощности предприятия, ввода в эксплуатацию новых производственных объектов и, как следствие, увеличением объема, образование новых видов промышленных отходов, возникла необходимость оформления аренды дополнительного земельного участка с целевым назначением складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель площадью 65,1012 га.

Ситуационная карта-схема района расположения участка рекультивации приведена

на рисунке 2.1.

3.5. Растительность

Растительность в районе расположения объекта скудная и представлена редким типчаково-ковыльно-полынным травяным покровом (полынь, ковыль, типчак, солодка, карагана и др.).

Резко континентальный засушливый климат определяет преобладание в составе растительности изреженной полынной и солянково-полынной группировок, в составе которых злаки либо отсутствуют вообще, либо встре¬чаются в незначительных количествах (ковыль, еркек).

Нарастание сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обусловливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом, в котором преобладают типчак, солянки, кермек, различные виды полыней и эфемеров.

Главными элементами территории является травянистая растительность: полыни (Artemisia maritima, Artemisia campestris, Artemisia austriaca, Artemisia frigida, Artemisia pauciflora), ковыль волосатик или тырса (Stipa capillata, Stipa sareptana), типчак или бетеге (Festuca sulcata), овсюг пустынный (Avena fatua), пырей ползучий или бидаек (Agropyrum repens), мятлик (Poa pratensis), хвощ полевой (Eguisetum Arvense), вьюнок полевой (Convolvulus arvense).

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

На участке работ ТОО «Asia FerroAlloys» влияние на растительный мир будет минимальным, так как флора была вытеснена с данной территории задолго до начала проектируемых работ, участок расположен в промышленной зоне г. Караганда.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

3.6. Животный мир

На территории, прилегающей к г. Караганда водятся около 16 видов млекопитающих, не менее 69 видов птиц, 5 видов рептилий и 2 вида амфибий. Особенно характерны для данного района грызуны и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывает много зайцев, особенно русака.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаички и др.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не встречено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие

особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе предприятия и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

3.7. Характеристика современного состояния атмосферного воздуха. Фоновые концентрации

Участок рекультивации располагается в северной части г. Караганды (Новый Майкудук) на территории Западной промышленной зоны города.

На расстоянии 1 669 м в южном направлении от объектов строительства расположен стационарный пост РГП «Казгидромет» – ПНЗ № 4 г. Караганды.

Фоновые концентрации рассчитанные по результатам наблюдений на данном посту в период 2016-2020 гг. сведены в таблицу 3.2. Значения существующих фоновых концентраций, выданные РГП «Казгидромет» приведены в *приложении 16*.

Таблица 3.2 – Значения фоновых концентраций (данные ПНЗ № 4)

Наименование примеси	Концентрация Сф, мг/м^3				
	Штиль, 0-2 м/сек	Скорость ветра (3-U*), м/сек			
		север	восток	юг	запад
1	2	3	4	5	6
диоксид азота	0,0913	0,0872	0,0946	0,0886	0,0886
взвешенные вещества	0,403	0,3575	0,3836	0,3439	0,3169
диоксид серы	0.0707	0,0654	0,0656	0,0646	0.0655
оксид углерода	7.3448	6,1621	5,6648	5.5497	5.7272

3.8. Памятники истории и культуры

На территории Карагандинской области выявлено 2700 памятников истории и культуры, из которых 1538 находятся под охраной государства, 22 памятника имеют республиканский статус.

На территории г. Караганды находятся памятники градостроительства и архитектуры (всего - 22).

В различных районах области находятся памятники истории и культуры, такие как:

- Мавзолеи – 11;
- Могильники – 5;

Государственная сеть объектов культуры и искусства Карагандинской области включает в себя 653 объекта культуры и искусства, в том числе: 336 библиотек, 257 организаций клубного типа, 21 видеомобиль, 5 театров, 19 музеев, 2 концертные организации, областной научно-методический центр досуга и народного творчества, государственную инспекцию по охране историко-культурного наследия, зоопарки, 7 парков культуры и отдыха, кинопрокаты, кинотеатры, выставочные залы.

Памятников республиканского значения в районе расположения участка проектируемых работ нет.

4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

4.1 Социально–экономическое развитие Карагандинской области

Караганда – центр Карагандинской области. Крупный индустриально-промышленный, научный и культурный центр, 10 февраля 1934 года Караганда получила статус города.

Площадь города около 550 квадратных километров.

Административно город разделён на два района: им. Казыбек би и Октябрьский. Местными органами управления являются городской акимат и городской маслихат.

В Карагандинской области работают крупные предприятия по добыче угля, предприятия машиностроения, металлообработки и пищевой промышленности. В городе работает большое количество предприятий транспорта и связи. На сегодняшний день Караганда является крупным промышленным, экономическим и культурным центром Казахстана.

Население. Численность населения по Карагандинской области на июнь 2019 года составила 1380,0 тыс. человек. В динамических рядах за период 2010-2020 гг. видно, что численность население области значительно повысилось (рисунок 4.1).

На рисунке 4.2 представлена динамика миграции населения, из которой видно, что сальдо миграции на протяжении ряда лет, с 2012 года по 2014 год - отрицательное. Демографические данные населения, представленные на рисунке 4.3, говорят о том, что количество родившихся человек, начиная с 2012 года, стабильно выше, чем число умерших человек. Естественный прирост населения возрастает, начиная с 2017 года.

В Карагандинской области в 2019 году количество браков, зарегистрированных органами РАГС, составило 10813, разводов – 5154. По сравнению с 2018 годом число заключенных браков увеличилось на 1,5%, число разводов – на 2%. (рисунок 4.4).

Промышленность. Объем промышленного производства Карагандинской области на протяжении ряда лет (2000-2020 гг.) стабильно растет (рисунок 4.5).

Трудоустройство, оплата труда. Количество занятого и безработного населения за весь рассматриваемый период – 2010-2020г.г. Постепенно повышается каждый год (рисунок 4.6). Уровень среднемесячной заработной платы по области постоянно повышается на протяжении ряда лет – 2015-2020 г.г. (рисунок 4.7).

Сельское хозяйство, животноводство. Объем валовой продукции сельского хозяйства за рассматриваемый период (2010-2020г.г.), начиная с 2014 года значительно вырос (рисунок 4.8).

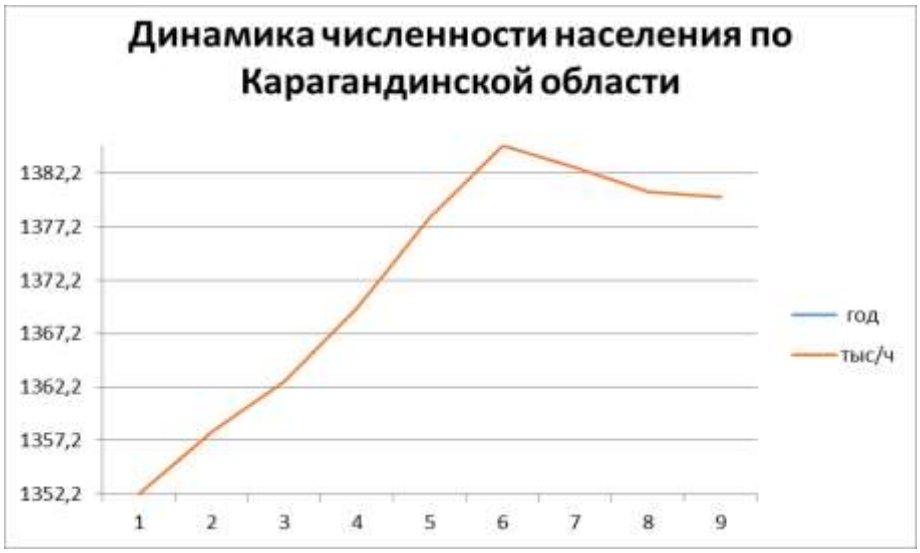


Рисунок 4.1– Динамика численности населения по Карагандинской области

за период 2000-2020 г.г., тыс.человек

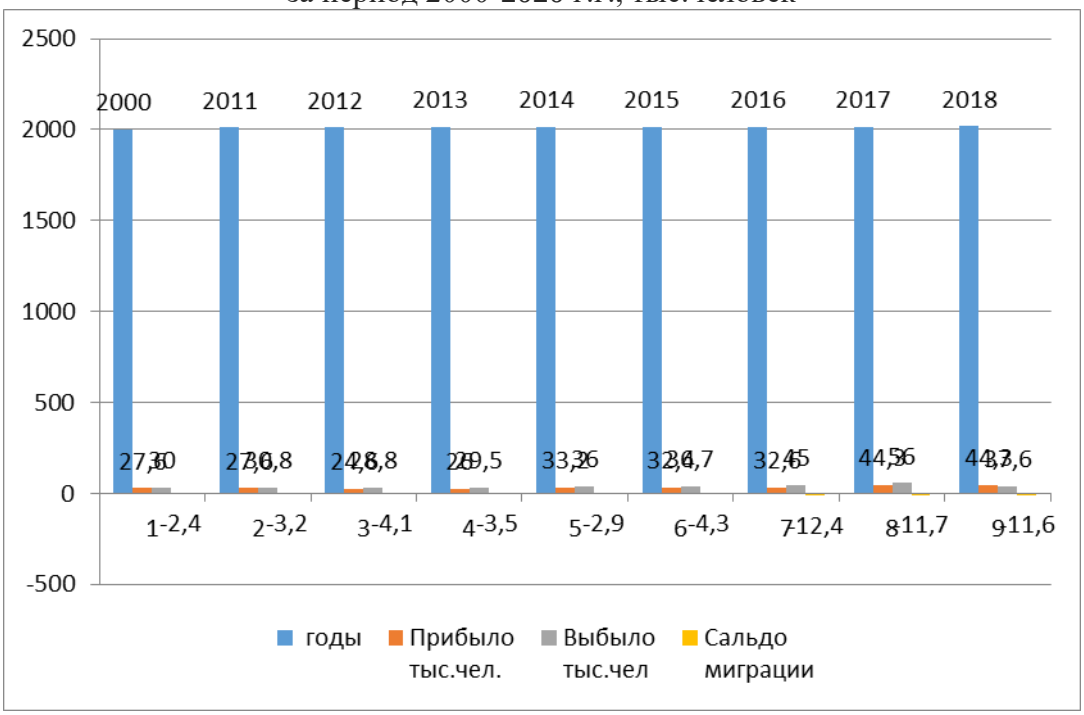


Рисунок 4.2 – Динамика миграции населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

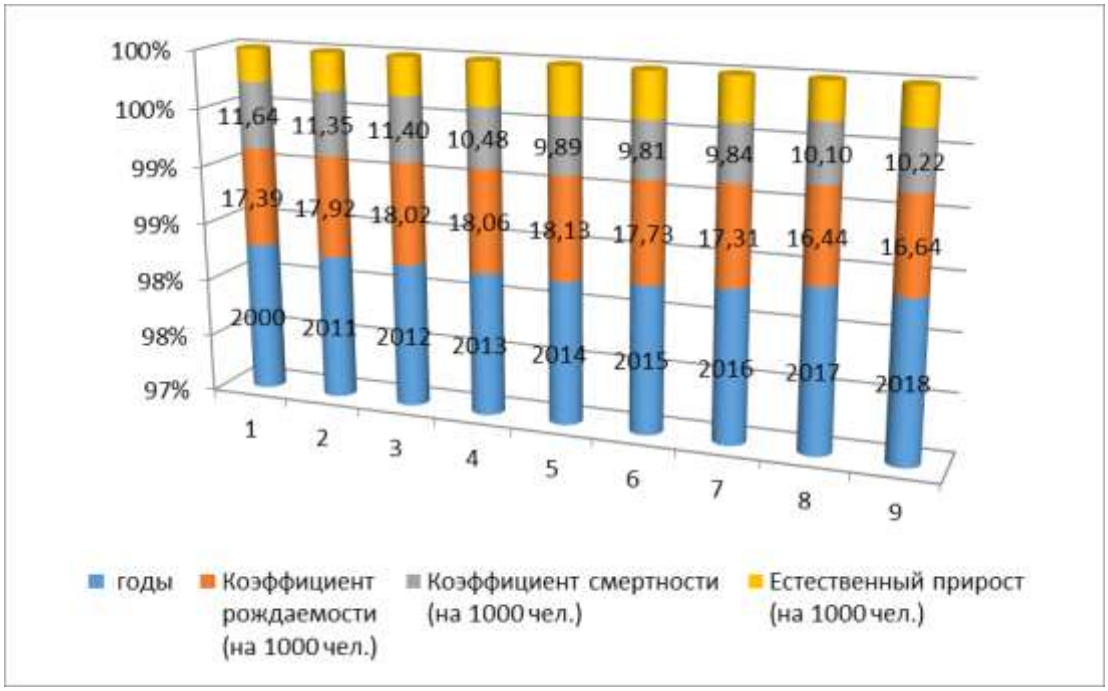


Рисунок 4.3 – Динамика демографического состояния по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., человек

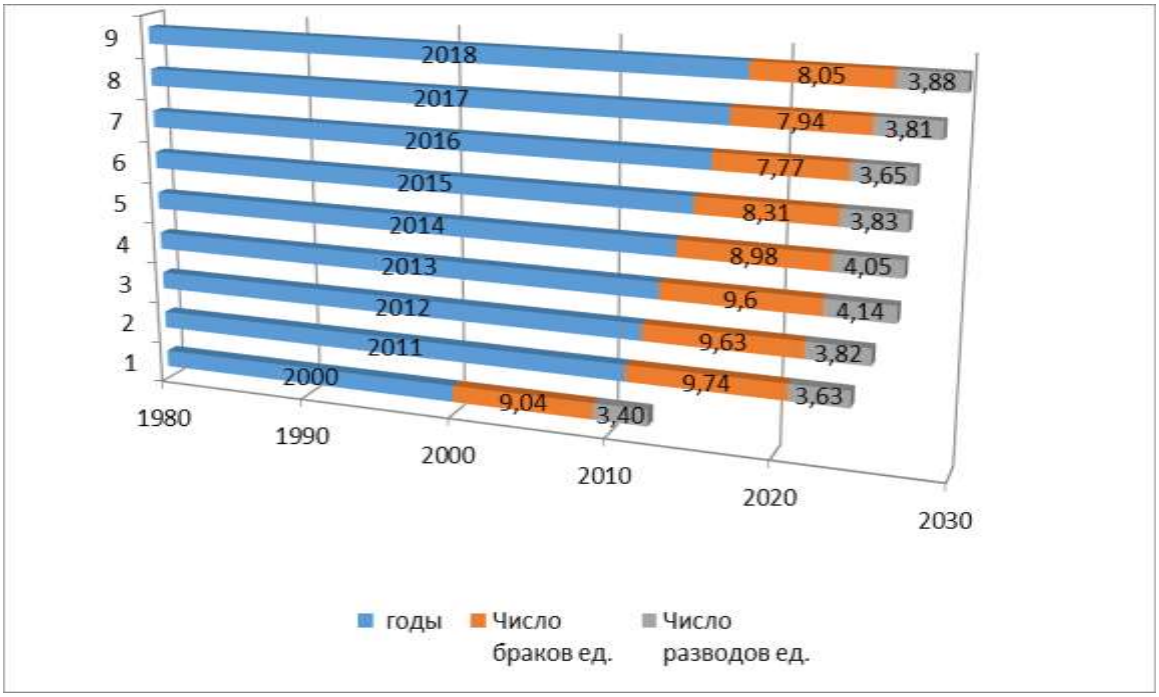


Рисунок 4.4 – Динамика зарегистрированного количества браков и разводов по Карагандинской области за период 2000-2020 гг.

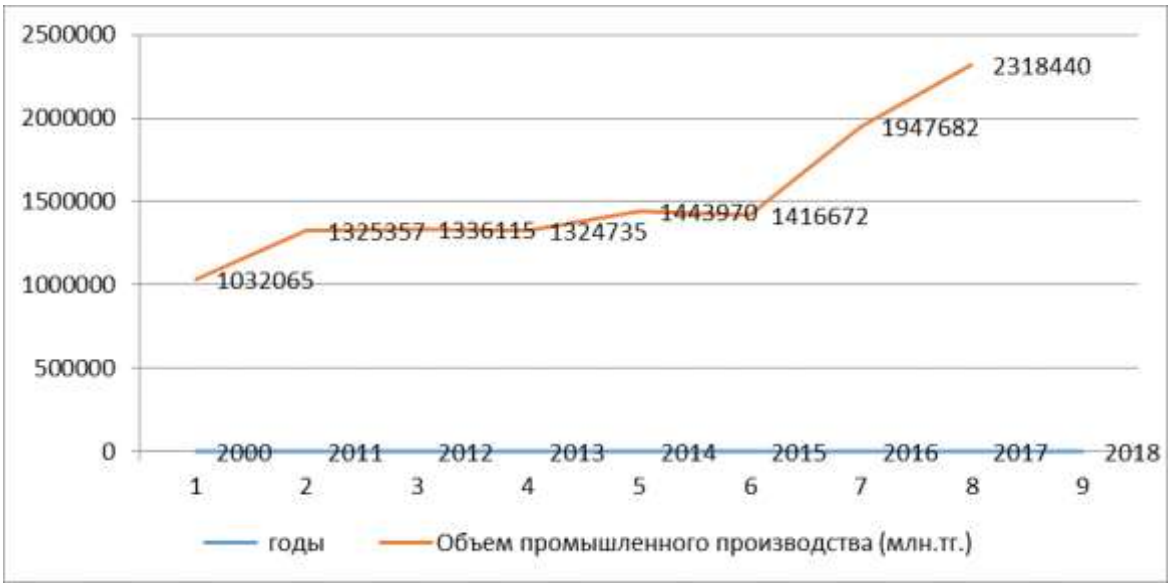


Рисунок 4.5 – Динамика объема промышленного производства по Карагандинской области за период 2000-2020 гг., млн. тенге

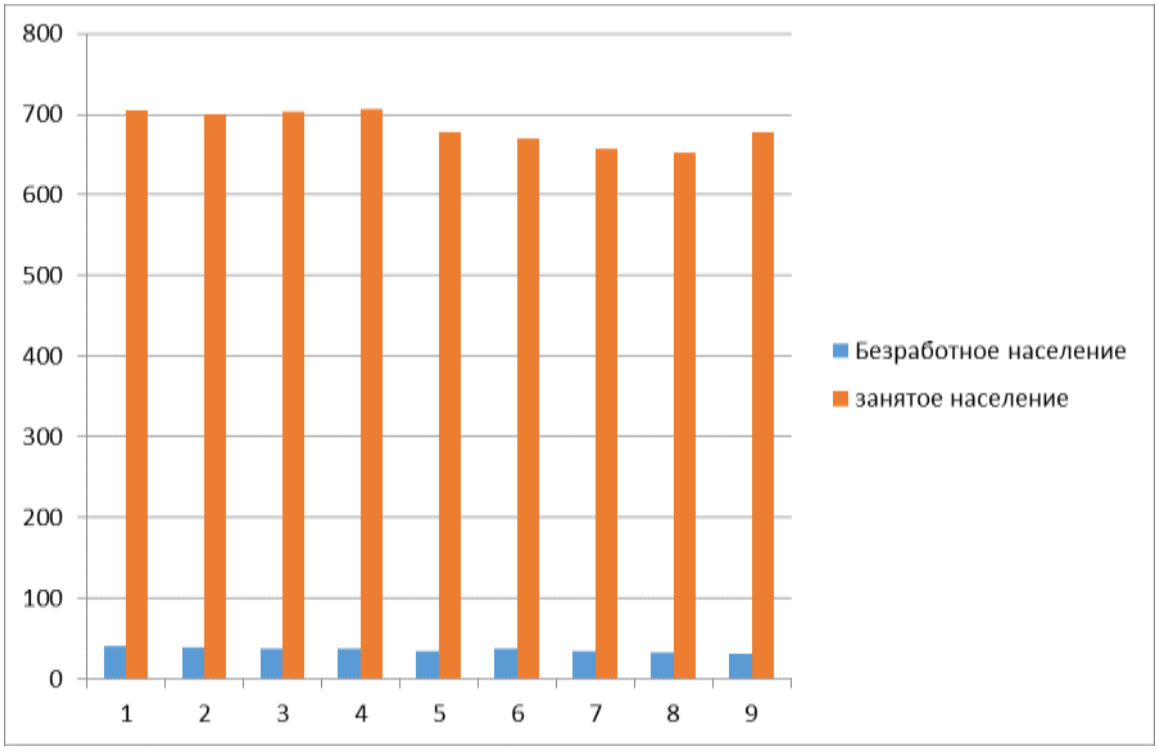


Рисунок 4.6 – Динамика уровня занятого и безработного населения по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тыс. человек

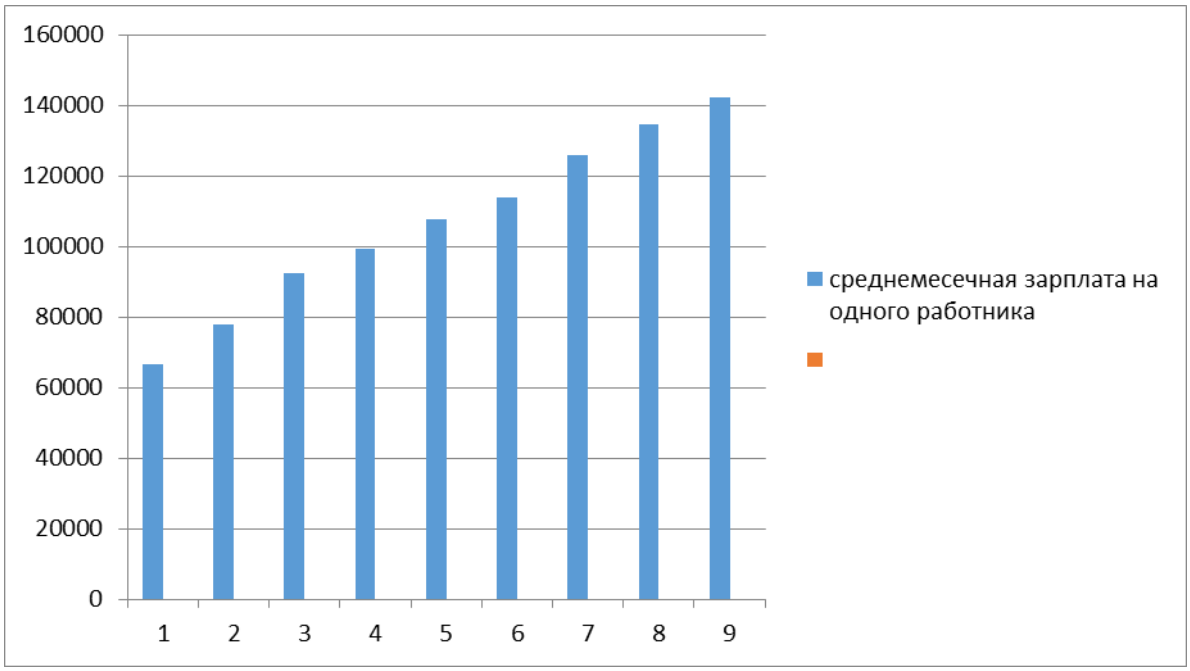


Рисунок 4.7 – Динамика среднемесячной зарплаты по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., тенге

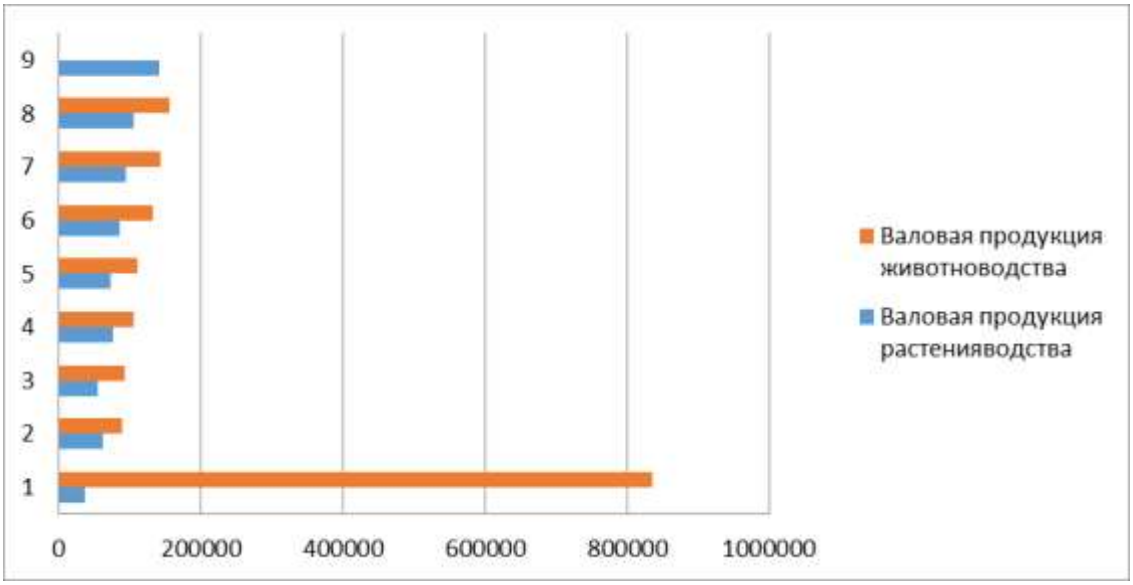


Рисунок 4.8 – Динамика валовой продукции сельского хозяйства в действующих ценах по Карагандинской области за период 2000-2020 г.г., млн. тенге

5. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЁМЫ РАБОТ, ПЛАНИРУЕМЫЕ К ПРОВЕДЕНИЮ НА УЧАСТКЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ КАРАГАНДИНСКОГО ЛИТЕЙНОГО ЗАВОДА ТОО «ASIA FERROALLOYS»

5.1 Рекультивация нарушенных земель

5.1.1 Характеристика нарушенных земель, подлежащих рекультивации

Рассматриваемый земельный участок представлен на основании: актов на право временного возмездного долгосрочного землепользования на земель¬ный участок сроком на 49 лет (делимые), кадастровые номера земельных участков 09-142-018-409, 09-142-018-474, 09-142-018-496 соответственно площадью 7,4162 га, 13,0350га и 65,1012га; категория земель «земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)»; целевое назначение: складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель (*приложение 7*).

Таблица 5.1–Сведения о земельных участках

№ п/п	Кадастровый номер	Площадь, га	Целевое назначение	Основание
1	09-142-018-409	7.4162	Организация площадки для складирования твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель	Постановление Акимата г.Караганды №58/03 от 28.12.2018г. договор об аренде №58593 от 03.01.2019г.
2	09-142-018-474	13,0350	Складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель	Постановление Акимата г.Караганды №71/01 от 18.11.2020г. договор об аренде №64123 от 19.11.2020г.
3	09-142-018-496	65,1012	Складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель	Постановление Акимата г.Караганды №52/46 от 12.08.2021г. договор об аренде №66597 от 16.08.2021г.

Специалистами ТОО «EcoJer» было проведено полевое обследование, в ходе которого были выявлены фактические границы нарушенных земель, приняты направления рекультивации и основные проектные решения.

Рассматриваемая территория площадки представляет собой котлован неправильной геометрической формы глубиной 6-10 м и площадью 85,5524 га.

Площадь котлована, подвергнувшаяся заполнению промышленными отходами, получена расчётным путем, исходя из общей площади земельного участка согласно государственным актам и проведенных инженерно-геодезических изысканий незаполненной площади котлована. По состоянию на 3.11.2021 г. заполненная площадь составляет 4,698 га (частично засыпаны юго-западная и восточная стороны).

5.1.2 Физико-химическая характеристика нарушенных земель

Почвенное обследование земель участка рекультивации Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» подлежащих рекультивации, проведено с целью определения характера нарушения земель и выбора направления рекультивации.

Ранее, в 2017 году, для агрохимической характеристики почв и грунтов были заложены разрезы и прикопки, отобраны образцы, которые в дальнейшем были проанализированы в лаборатории аналитических исследований испытательного центра ТОО «Центр-

геоланалит».

Оценка пригодности почв и грунтов к биологическому этапу рекультивации была проведена в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Почвенный покров рекультивируемой территории представлен темно-каштановыми неполно и малоразвитыми почвами, имеющими маломощный почвенный профиль, вследствие чего наблюдается аккумуляция основных питательных элементов в верхних горизонтах и их неравномерное распределение в целом по профилю.

В процессе обследования нарушенных территорий были проведены следующие работы:

- отбор проб грунтов с прилежащей территории,
- отбор проб рекультивационного слоя.

Результаты лабораторного исследования почв и грунтов участка рекультивации ТОО «Asia FerroAlloys», представлены в таблицах 5.2, 5.3.

Согласно результатам анализов исследуемые почвы и насыпной (рекультивационный) слой имеют слабощелочную реакцию среды (показатели pH 7,0-7,5). Почвенный профиль с поверхности имеет низкое содержание легкорастворимых (0,267%) и токсичных (0,227%) солей. Степень засоления слабая. В составе токсичных солей присутствую гипс и карбонат кальция.

Валовое содержание азота колеблется от 0,03 до 0,016%, что соответствует зональным признакам темно-каштановых почв и свидетельствует о постепенно активизирующихся процессах почвообразования на данной территории.

Таблица 5.2 - Основные химические показатели состояния почв и грунтов участка рекультивации.

Разрез		**Слой, см**	**Мех. частицы d<0,1, %**	**Валовый N, %**	**Подв. P, мг/100 г почвы**	**Подв. K, мг/100 г почвы**	**Обменные катионы, мг/100 г почвы**		
							Na	**Ca**	**Mg**
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	7	***8***	***9***	***10***
р.l	почва	0-4	40,3	0,16	-	-	<0,0023	-	-
		4-11	-	0,16	-	-	<0,0023	-	-
		11-18	-	0,11	-	-	<0,0023	-	-
т.l	насыпн. слой	0-50	39,0	0,03	0,0024	0,013	<0,0023	126,0	23,6
т.2		0-50	20,0	0,08	0,0079	0,012	<0,0023	153,0	11,4
т.3		0-50	48,5	0,11	0,0055	0,013	<0,0023	271,0	28,9
т.4		0-50	66,1	0,08	0,0017	0,020	<0,0023	248,0	138,2

Таблица 5.3 - - Основные химические показатели состояния почв и грунтов участка рекультивации

Разрез		**Слой, см**	**pH**	**$CaSO_4$* H_2O,%**	**$CaCO_3$, %**	**$Ca(HCO_3)_2$,%**	**Сумма токсичных солей, %**	**Сухой остаток, %**	**Степень засоления**
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***
р.l	почва	0-4	7,2	0,54	1,25	-	0,227	0,267	Слабое
		4-11	7,0	1,045	1,5	-	0,186	0,214	Слабое
		11-18	7,5	2,489	1,64	-	0,302	0,353	Слабое
т.l	насыпн.	0-50	7,4	6,643	1,25	-	0,35	0,416	Слабое

Разрез		Слой, см	pH	$CaSO_4$* H_2O,%	$CaCO_3$, %	$Ca(HCO_3)_2$,%	Сумма токсичных солей, %	Сухой остаток, %	Степень засоления
т.2	слой	0-50	7,2	18,355	2,75	-	0,215	0,479	Слабое
т.3		0-50	7Д	1,618	1,25	-	0,177	0,212	Слабое
т.4		0-50	7Д	2,233	9,26	-	0,25	0,248	Слабое

Подвижные формы фосфора и калия в пробах насыпного грунта имеют показатели 0,0017-0,0079 мг/100 г почвы и 0,012-0,020 мг/100 г почвы соответственно. Содержание обменных форм кальция и магния в пробах насыпного слоя составляет 126,0-271,0 мг/100 г почвы и 11,4-138,2 мг/100 г почвы соответственно. Содержание обменных катионов натрия составляет менее 0,0023 мг/100 г почвы.

Данные показатели позволяют сделать вывод, что исследуемые почвогрунты на данный момент времени не подвержены процессам осолонцеватости, солончаковатости и выщелачивания, что является благоприятным фактором для роста растений.

Почвенный покров территории имеет среднесуглинистый и тяжелосуглинистый механический состав. По данным гранулометрического анализа видно, что на глубине 0-50 см от поверхности насыпного слоя основной размер частиц колеблется от 20 до 0,1 мм, с содержанием физической глины от 20,0 до 66,1%.

Также в соответствии с требованиями экологического законодательства РК ТОО «Asia FerroAlloys» разработал и реализует программу «Производственного экологического контроля», в рамках которой осуществляются периодические наблюдения за состоянием объектов окружающей среды, в том числе и почвенного покрова. Согласно отчетам ПЭК превышение содержания металлов в почвенном покрове не установлено.

Исследуемые почвы и грунты обладают низким уровнем плодородия, однако, при применении средств мелиорации (органические и минеральные удобрения, специальный подбор растений, улучшающих свойства почвы и т.п.) возможно их использование в биологическом этапе рекультивации.

5.1.3 Выбор направления рекультивации

Настоящий раздел рекультивации участка рекультивации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.04-83

«Общие требования к рекультивации земель», Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №346 от 17.04.2015 г.

Выбор направления рекультивации связан пригодностью их к дальнейшему использованию.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 возможны следующие направления рекультивации, приведенные в таблице 5.4:

Таблица 5.4 – Направление рекультивации согласно ГОСТу 17.5.1.02-85

Группа нарушенных земель по направлениям рекультивации	Вид использования рекультивированных земель
Земли сельскохозяйственного направления рекультивации	Пашни, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения
Земли лесохозяйственного направления рекультивации	Лесонасаждения общего хозяйственного и полезащитного назначения, лесопитомники
Земли водохозяйственного направления рекультивации	Водоемы для хозяйственно-бытовых, промышленных нужд, орошения и рыбоводческие
Земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекуль-	Участки природоохранного назначения: противоэрозионные лесонасаждения, задернованные или

тивации	обводненные участки, участки, закрепленные или законсервированные техническими средствами, участки саморазрастания – специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или рекреационных целях
Земли строительного направления рекультивации	Площадки для промышленного, гражданского и прочего строительства, включая размещение отвалов отходов производства (горных пород, строительного мусора, отходов обогащения и др.)

Выбор направления рекультивации зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические и гидрогеологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района размещения рекультивируемых земель.

Рассматриваемый земельный участок расположен на территории бывших биопрудов в промышленной зоне города Караганды. Засушливый климат значительно сужает выбор растительности пригодной для осуществления биологического этапа рекультивации, так как характеризуется недостаточным количеством атмосферных осадков, очень низкой относительной влажностью воздуха, поздними весенними и ранними осенними заморозками, низкими температурами воздуха зимой при сильных ветрах и маломощным снежном покрове. В результате действия таких климатических факторов в районе расположения предприятия наблюдаются засушливые явления, вымерзания, выдувания и т. д, которые значительно отражаются на состоянии и видовом разнообразии растительного покрова.

Настоящим проектом принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Проведение работ по рекультивации ТОО «Asia FerroAlloys» предусматривается с соблюдением всех необходимых санитарных норм и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Рекультивация участка осуществляется последовательным выполнением комплекса мероприятий в ***два этапа: технический (засыпка котлована, планировка поверхности) и биологический***, с учетом местных климатических условий, степени нарушения экосистемы, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных почв. По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

Рекультивируемые земли после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

5.1.4 Технический этап рекультивации

Главной целью технического этапа рекультивации является приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем или последующего проведения биологической рекультивации.

Среднегодовое количество, складируемых в котлован в качестве рекультивационного материала промышленных отходов, и их плотность согласно предоставленным данным (*приложение 8*) приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Объемы образования промышленных отходов

№ п/п	Наименование промышленного отхода	Среднегодовой объем, т/г	Средняя плотность, кг/м^3	Среднегодовое складирование, м^3
1	Горелая формовочная смесь	3500	1300	2692
2	Горелая земля	2800	1800	1556
3	Золошлаковые отходы	6500	2600	2500
4	Литейный шлак	20000	1300	15385
5	Огнеупорный битый кирпич	1000	2600	385
6	Шлам обогащения угля	24600	1250	19680
7	Пустая порода обогащения угля	57100	1400	40786
8	Бедный шлак силикомарганца	18000	5200	3462
9	Бедный шлак ферросилиция	10800	2600	4154
Итого:				**90600**

Согласно предоставленным данным остаточная вместимость котлована составляет 5 670 883 м3.

Учитывая ежегодное поступление отходов в котлован в объеме 90600 м3, заполнение котлована до проектной отметки (абс. отм.+534,5 м -+ 535,5 м) будет достигнуто в течение 62 лет.

Сроки заполнения котлована могут изменяться в зависимости от ряда факторов: возможные изменения технического регламента предприятия, снижение или увеличение объемов образуемых отходов, нестабильность работы литейного производства (или нестабильность производственной деятельности).

Все рассматриваемые в качестве рекультивационного материала промышленные отходы, за исключением угольного шлама, формируются по ходу технологического процесса в цехах и сосредотачиваются на промплощадке каждого цеха, где собираются в ёмкости и перегружаются в самосвальный автотранспорт. Система сбора, транспортировки и хранения отходов планово-регулярная. Согласно представленной Заказчиком технологической схемы, угольный шлам первоначально поступает на территорию рекультивируемых участков в жидком виде с помощью насоса 602/1 (60 м3\ч) на карту обезвоживания шлама расположенную на участке проведения рекультивации на территории бывших биопрудов. Длина шламопровода составляет 750 м. Карта обезвоживания состоит из карты осаждения шламов и карты накопителя воды. При поступлении шлама по трубопроводу Ø 157мм в карту осаждения шламов происходит осадка шлама, уровень воды свыше 50 см через отводную трубу сбрасывается в карту накопитель воды, откуда поступает в ЦОУ по обратной ветке трубопровода. Площадь карты осаждения шламов - 3,6га, площадь карты накопителя воды составляет – 1,4 га. По мере заполнения карты осаждения шламов будет производиться осушение намытой площади, после чего обезвоженный влажный шлам с помощью экскаватора типа «Драглайн» будет загружаться в а/самосвалы грузоподъёмностью 40 тонн для транспортировки в качестве рекультивационного материала на место проведения отсыпки нарушенной площади земельного участка. После полного заполнения карты осаждения шламов, ее площадь 3,6 га, как и все рассматриваемые земельные участки, будет рекультивирована в принятой настоящим проектом последовательности. Объем

воды с карты накопителя по средствам обратной ветки трубопровода будет направлен на промышленный участок для дальнейшего ее использования исключительно на нужды производства. Территория карты накопителя воды будет рекультивирована путем заполнения рекультивационным материалом.

Согласно полученным данным по состоянию на 3.11.2021 г. площадь котлована, подвергнувшаяся заполнению промышленными отходами, составляет 4,698га (частично засыпаны юго-западная и восточная стороны).

В настоящее время заполнение рекультивационным материалом производитсяс юго-западной стороны котлована по принципу «от себя».

После полного заполнения котлована производится планировка рекультивируемой поверхности.

При планировке выполняется выравнивание образовавшихся неровностей поверхности участков размещения промышленных отходов (срезка/отсыпка) до проектных отметок с сохранением минимального естественного уклона в северной части. Работы по планировке предусматривается производить бульдозером Т-170 (либо бульдозером с аналогичными характеристиками).

Завершающим этапом рекультивации предусматривается нанесение грунта мощностью слоя 0,1 м для обеспечения благоприятных условий проведения биологического этапа рекультивации. Так как на территории участка отсутствуют склады глин, суглинок и плодородного слоя почвы, проектом предусматривается завоз грунта от стороннего источника. При выборе суглинка из сторонних источников необходимо провести предварительное обследование на пригодность грунта к биологическому этапу рекультивации.

Следует отметить, что в случае временного прекращения работы завода, участки заполненные рекультивационным материалом необходимо обязательно отсыпать грунтом.

Таблица 5.6 - Объемы работ по завершению технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Площадь, $м^2$	Объём работ, $м^3$	Примечание
1	Заполнение котлована производственными отходами	808 544	5 670 883	
2	Среднее ежегодное складирование производственных отходов 4 класса	11 325	90 600	
3	Планировка поверхности засыпанного котлована грунтом	855 524	85 552,4	

5.1.5 Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Основными задачами биологической рекультивации является возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы, а так же полного озеленения территории.

Биологический этап проводится после окончания работ по техническому этапу рекультивации. Целью биологического этапа является создание на рекультивируемой площади корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии почв, сноса мелкозема с восстановленной поверхности.

Условия района расположения рекультивируемого объекта (климат, гидрогеология, агрохимические характеристики рекультивационного слоя) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического.

Почвенный покров района проведения рекультивационных работ представлен малоценными почвами с ярко выраженными признаками осолонце-ватости, не использующимися в сельском хозяйстве.

В ходе проведения полевого обследования было выявлено, что на участках рекультивируемой площади с восточной и юго-западной сторон, ранее подвергшихся засыпке рекультивационным материалом, присутствуют в разной степени вы¬раженные процессы самозарастания. Под действием корневых систем посте¬пенно активизируются процессы азотоаккумуляции, нитрификации и гуми¬фикации, что является начальной стадией почвообразования. Постепенное самопроизвольное зарастание территории подтверждает наличие у насыпно¬го слоя благоприятных эдафических свойств для дальнейшего формирования полноценных признаков почв.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Своевременное проведение работ по биологической рекультивации позволяет ускорить процесс восстановления нарушенных земель, значительно сократить вредное влияние на окружающую среду, создать необходимые условия для самовосстановления почвенного покрова, флоры и фауны.

Проектом предусматривается выполнение работ по землеванию почв, а именно:

- культивация почвы, т.е. приём поверхностной обработки почвы, обеспечивающий её рыхление;
- внесение удобрений на культивируемой территории;
- прикатывание почвы до и после посева.

Учитывая обедненность рекультивационного материала легкоусвояемыми элементами питания, рекомендуется внесение минеральных одобрений.

Посев многолетних трав будет проведен после внесения минеральных удобрений и прикатывания. Внесение удобрений на нарушенных территориях способствует закреплению семян и всходов растений, интенсифицирует начавшийся почвообразовательный процесс за счет увеличения микробиологической активности.

Минеральные удобрения в мелиоративный период рекомендуется вносить в следующих размерах:

- карбомид (мочевина) – по 2ц на гектар;
- суперфосфат двойной гранулированный – по 1ц на гектар;

Лучшими культурами для биологической рекультивации отвалов являются житняк гребенчатый, волоснец песчаный и волоснец ситниковый, донник желтый и белый. Учитывая опыт рекультивации нарушенных земель, вышеуказанные культуры в аналогичных климатических условиях способствуют быстрому задернению почвы.

Житняк – многолетнее травянистое растение семейства Злаки. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к засолению.

Волоснец песчаный – растение семейства злаковых с мощным корневищем. Распространяется самосевом. Волоснец песчаный очень неприхотлив и хорошо растет на песках, благодаря чему разводится для укрепления летучих песков.

Волоснец ситниковый – многолетний длиннокорневищный злак. Недостаток – низкая семенная продуктивность, а так же декоративность.
Засухо- и солеустойчив, зимостоек. Очень перспективная культура при освоении сухих солонцов, солончаковатых и солонцовых лугов, смытых склонов. Обладает ценными противо-эрозионными свойствами. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день.

Донник – двухлетнее травянистое растение семейства Бобовые. Цветет донник желтый с июня по сентябрь. Также это растение способно улучшать почву, его используют как зеленое удобрение. Донник обогащает почву азотом

Люцерна – род однолетних и многолетних трав или полукустарников семейства Бобовые. Корневая система люцерны имеет небольшие клубни, содержащие азотфиксирующие грибки. Участвуют в получении азота из воздуха и обогащают землю микроэлементами.

Костер безостный – многолетнее растение семейства Злаки. Способно обогатить грунт азотом, поскольку может вырабатывать его из углекислого газа, которое потребляет из воздуха. Распространение происходит за счет мощного корневища. Оно разрастается постепенно и со временем захватывает большую территорию. Из молодых корней прорастают новые побеги. Благодаря такой форме размножения данная культура по праву считается одной из наиболее выносливых.

Пырей – многолетнее растение семейства Злаки. Растение морозостойкое и засухоустойчиво, способно выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день.

Первоначально рекультивируемую площадь необходимо подготовить к посеву. Для этого предварительно проводится ее боронование и предпосевное внесение минеральных удобрений, в данном случае - карбомид (мочевина), суперфосфат двойной гранулированный. Далее проводится посев трав.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах в зависимости от погодных условий, ориентировочно в середине апреля.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растения (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной

реакции среды, особенности вегетации).

Травосмеси имеют ряд преимуществ:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, так как их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуры почвы.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать травосмесь из донника, волосенца ситникового, житняка. Расход семян на 1 га при посеве на отрекультивированной поверхности принимается в следующих размерах:

- донник - 0,30ц;
- волоснец ситниковый - 0,18ц;
- житняк - 0,09ц.

Для получения всходов необходимо проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств поверхностного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемешивание верхнего слоя грунта с опилками).

Положительные стороны использования древесных опилок:

- доступность и применение в ходе работ в любой момент;
- использование древесного опила в качестве удобрения (получение перегноя путем компостирования);
- усиление действия органических компонентов почвы;
- при мульчировании удерживают влагу в земле до весны;
- способствуют аэрации грунта;
- способны убить вредителей, обеззаразить почву (хвойные породы);
- являются экологически чистыми;
- предохраняют грунт от образования корки на поверхности;
- повышают урожайность после применения;
- имеет хорошую теплоотдачу.

Внесение древесных опилок необходимо производить осенью с целью улучшения структуры, водного и воздушного режимов почвы из расчета 0.8ц опилок на 1 га. Предварительно опилки должны быть хорошо увлажнены раствором мочевины. Внесение в почву необработанных опилок не оказывает благоприятного воздействия на почву, а скорее приводит к значительному сокращению азота в грунтах, за счет поглощения его бактериями разлагающими опилки. Недостаток азота в грунтах значительно тормозит рост и развитие растений.

Расчет общей потребности в материалах для посева многолетних трав приведен в таблице 5.7:

Таблица 5.7 - – Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	**Потребность в материалах, ц/га**	**Площадь, га**	**Всего материалов, ц**
Семена многолетних трав:			
-донник	0,30	85,5524	25,666
-житняк	0,09	85,5524	7,7
-волоснец ситниковый	0,18	85,5524	15,4
Минеральные удобрения:			
-карбомид(мочевина)	2,0	85,5524	171,1
-суперфосфат двойной гранулированый	1,0	85,5524	85,5524
Опилки древесные	0,8	85,5524	68,44

Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к за-

морозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (с частотой полива до 2 раз из расчета 100 м3/га с учетом времени года). Общий расход воды на полив составит 5039 м3.

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхности участка рекультивации положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

5.1.6 Календарный план проведения работ по рекультивации

Работы по заполнению котлована промышленными отходами, играющими роль рекультивационного материала, является частью технологического процесса повторного использования отходов производства, будут производиться в течение 62 лет.

Календарный график проведения основных работ рекультивации не включает в себя работы по заполнению котлована промышленными отходами, так как данное мероприятие входит в цикл работ производства. В календарном графике рассматриваются непосредственно рекультивационные работы, предусмотренные после полного заполнения рекультивируемого объекта.

По этой причине, при сметных расчетах стоимости проведения технического этапа предусматриваются затраты только по планировке засыпанного котлована, так как транспортировка и засыпка в котлован рекультивационного материала учитываются технологическим процессом предприятия и дополнительных затрат не требуют.

Учитывая климатические условия района расположения рекультивируемого объекта, работы по выполнению технического этапа рекультивации рекомендуется начинать с середины ноября 2083 г. и продлятся они до конца февраля 2084г. В виду периода проведения технического этапа рекультивации, а так же климатических условий района размещения участка рекультивации, не представляется возможным проведение биологической рекультивации в последующий за технической период. В связи, с чем предложено проведение биологического этапа рекультивации с апреля 2084г.

На откосах участка рекультивации предполагается самозарастание площади в течении 3-5 лет, исходя из климатических и физико-географических характеристик района расположения проектируемого объекта. Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными засухоустойчивыми растениями: ковылем, типчаком и др.

Таблица 5.8 – Календарный график работ по завершению технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Вид строительного механизма	Объем работ		Технический этап рекультивации 2083-2084 гг.															
			Ед изм.	Кол-во	ноябрь				декабрь				январь				февраль			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Планировка поверхности засыпанного	Бульдозер Т-170					-	-	-	-	-									

	котлована																			
2	Чистовая планировка поверхности засыпанного котлована	Бульдозер Т-170	м^2	855524								-	-	-	-					
3	Планировка грунта на поверхности котлована	Бульдозер Т-170														-	-	-	-	-

Таблица 5.9 – Календарный график работ по проведению биологического этапа рекультивации

№ п/ п	Наименование работ	Вид строительного механизма	Площадь, га	Биологический этап рекультивации 2035г.																			
				апрель				май				июнь				июль				август			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Боронование	Трактор колесный Борона зубовая посевная легкая	85,5524	–	–	–	–	–	–														
2	Внесение минеральных удобрений	Трактор колесный Прицепной тракторный разбрасыватель	85,5524							–	–	–	–	–	–								
3	Посев трав	Трактор колесный	85,5524													–	–	–	–	–	–		
4	Полив	Поливочная машина	85,5524										–									–	

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения.

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов, обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ.

Режим работы рекультивации предусмотрен следующий:

1. Продолжительность работ по завершению технического этапа - 126 дней;
2. Продолжительность смены - 8 часов;
3. Количество смен в сутки - 1 смена;
4. Сроки проведения технического этапа работ:
   - Заполнение котлована – 2022-октябрь 2083 гг;
   - Завершение технического этапа – ноябрь 2083-февраль 2084 г;
5. Сроки проведения биологического этапа работ – апрель -август 2084 г.

5.1.7 Технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели сведены в таблицу в таблицу 5.10.

Таблица 5.10 - Основные технико-экономические показатели

N п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество единиц
1	Площадь земельного отвода: - Договор аренды земельного участка: 1. №58593 от 03.01.2019г. кадастровый номер: 2. №59140 от 01.03.2019г. кадастровый номер: 09-142-018-403 3. №64123 от 19.11.2020г. кадастровый номер: 09-142-018-474 4. №66597 от 16.08.2021г. кадастровый номер: 09-142-018-496	га	90,2966
2	Нарушенная площадь площадки (котлован) земель из них:	га	85,5524
3	- засыпанная промышленными отходами	га	4,698
	- подлежащая заполнению	га	80,8544
4	Планировка горизонтальной поверхности	га	85,5524
5	Площадь посева трав	га	85,5524
6	Сроки проведения работ - технический этап рекультивации	лет	62
	Сроки проведения работ		
7	- технический этап рекультивации	год	2083-2084 гг.
	- биологический этап рекультивации		2084 г.
	Стоимость проведения работ, в ценах		
8	на 2083 г: - технический этап на 2084г: - технический этап	тыс.тенге	6171,384 110862,829
	- биологический этап	тыс.тенге	229910,754

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАССМАТРИВАЕМЫХ РАБОТ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

6.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Согласно календарному графику рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» запланированы следующие работы:

2022-2083 гг

- Формирование поверхности котлована;
- Сдувание с поверхности участка рекультивации;
- Движение транспорта по территории промплощадки.

2083-2084 г.

- Разработка грунта бульдозерами;
- Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы;
- Разгрузка грунта на участке рекультивации;
- Планировка грунта бульдозером;
- Уплотнение грунта прицепными катками;

2084 г.

- Дискование верхнего слоя почвы для посева трав;
- Прикатывание почвы;

2022-2083 гг

- Движение транспорта по территории промплощадки.

На период работ рекультивационных работ будут функционировать 11 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Формирование поверхности котлована (6001)

При засыпке котлована используются промышленные отходы предприятия, а именно: горелая формовочная смесь, горелая земля, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак силикомарганца, бедный шлак ферросилиция.

Общий объем поступающих отходов 90 600 м3 в год.

Формирование поверхности котлована подразумевает разгрузку отходов и разравнивание отходов бульдозером. При загрузке отходов и разравнивании выделяется пыль неорганическая 70-20 % SiO2. Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– *6001***.

Сдувание с поверхности участка рекультивации (6002).

Общая площадь котлована 855 524 м2. Из них заполнены 46 980 м2, имеется частичное зарастание территории. Площадь котлована для заполнения – 808 544 м2.

С поверхности участка рекультивации в атмосферу поступает пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6002**.

Разработка грунта бульдозерами (6003).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена Разработка грунта бульдозерами. Объем работ составит **85 552,4** м3.

Разработка грунта бульдозерами сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6003**.

Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы (6004).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6004**.

Разгрузка грунта на участке рекультивации (6005).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена разгрузка грунта на участке рекультивации. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Разгрузка грунта на участке рекультивации сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6005**.

Планировка грунта бульдозером (6006).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена планировка грунта бульдозером. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Планировка грунта бульдозером сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6006**.

Уплотнение грунта прицепными катками (6007).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено уплотнение грунта прицепными катками. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Уплотнение грунта прицепными катками сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6007**.

Дискование верхнего слоя почвы для посева трав (6008).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено дискование верхнего слоя почвы для посева трав. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Дискование верхнего слоя почвы для посева трав сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6008**.

Прикатывание почвы (6009).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено прикатывание почвы. Объем работ составит **85 552,4 м3**.

Прикатывание почвы сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов **– 6009**.

Транспортировочные работы (6010).

Для транспортировки отходов и грунта применяются КамАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью 10 тонн) и КрАЗ – 1 ед. (грузоподъемностью 12 тонн). Дальность транспортировки составляет 3,0 км.

При транспортировке отходов и грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – **6010**.

Работа ДВС техники

При выполнении работ по рекультивации нарушенных земель будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта, работающей на дизельном топливе и являющейся передвижными источниками выброса загрязняющих веществ.

При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

На основание п. 4 «Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду», расчёт платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчётный период (фактически сожжённого топлива).

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Согласно Приказа Министра ООС РК от 16.04.2012 года №110-п для оценки воздействия на атмосферный воздух максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников учитываются только от стационарных (работающих на территории промплощадки) передвижных источников. Для расчета рассеивания приняты выбросы загрязняющих веществ от транспорта с максимальным значениями с учетом одновременности работы спецтехники.

Работа ДВС транспорта является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – ***6011***

.

6.2. Характеристика установок очистки газовоздушной смеси

Оборудование источников выбросов, функционирующих на промплощадке предприятия в период проведения рекультивации, пылегазоочистным оборудованием не предусмотрено.

6.3. Перспектива развития предприятия

Сроки проведения технического этапа работ:

- Заполнение котлована – 2022-октябрь 2083 гг;

– Завершение технического этапа – ноябрь 2083 г.-февраль 2084 г;

Сроки проведения биологического этапа работ – апрель -август 2084 г.

6.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys»

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	0,628342	15,950223	0,834457	19,796823	1,040572	23,643424	1,070017	24,412744	1,099462	25,182064	1,128907	25,951384	1,158352	26,720704
	Всего:					**0,628342**	**15,950223**	**0,834457**	**19,796823**	**1,040572**	**23,643424**	**1,070017**	**24,412744**	**1,099462**	**25,182064**	**1,128907**	**25,951384**	**1,158352**	**26,720704**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	1,187797	27,490025	1,217242	28,259345	1,246687	29,028665	1,276132	29,797985	1,305577	30,567305	1,335022	31,336625	1,364467	32,105945
	Всего:					**1,187797**	**27,490025**	**1,217242**	**28,259345**	**1,246687**	**29,028665**	**1,276132**	**29,797985**	**1,305577**	**30,567305**	**1,335022**	**31,336625**	**1,364467**	**32,105945**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2036		2037		2038		2039		2040		2041		2042	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	1,393912	32,875265	1,423357	33,644585	1,452802	34,413906	1,482247	35,183226	1,511692	35,952546	1,541137	36,721866	1,570582	37,491186
	Всего:					**1,393912**	**32,875265**	**1,423357**	**33,644585**	**1,452802**	**34,413906**	**1,482247**	**35,183226**	**1,511692**	**35,952546**	**1,541137**	**36,721866**	**1,570582**	**37,491186**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2043		2044		2045		2046		2047		2048		2049	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	1,600027	38,260506	1,629472	39,029826	1,658917	39,799146	1,688362	40,568467	1,717807	41,337787	1,747252	42,107107	1,776697	42,876427
	Всего:					**1,600027**	**38,260506**	**1,629472**	**39,029826**	**1,658917**	**39,799146**	**1,688362**	**40,568467**	**1,717807**	**41,337787**	**1,747252**	**42,107107**	**1,776697**	**42,876427**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2050		2051		2052		2053		2054		2055		2056	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	1,806142	43,645747	1,835587	44,415067	1,865032	45,184387	1,894477	45,953707	1,923922	46,723027	1,953367	47,492348	1,982812	48,261668
	Всего:					**1,806142**	**43,645747**	**1,835587**	**44,415067**	**1,865032**	**45,184387**	**1,894477**	**45,953707**	**1,923922**	**46,723027**	**1,953367**	**47,492348**	**1,982812**	**48,261668**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2057		2058		2059		2060		2061		2062		2063	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	2,012257	49,030988	2,041702	49,800308	2,071147	50,569628	2,100592	51,338948	2,130037	52,108268	2,159482	52,877588	2,188927	53,646908
	Всего:					**2,012257**	**49,030988**	**2,041702**	**49,800308**	**2,071147**	**50,569628**	**2,100592**	**51,338948**	**2,130037**	**52,108268**	**2,159482**	**52,877588**	**2,188927**	**53,646908**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2064		2065		2066		2067		2068		2069		2070	
2908	0	0,3	0,1		3	2,218372	54,416234	2,247817	55,185554	2,277262	55,954874	2,306707	56,724194	2,336152	57,493514	2,365597	58,262834	2,395042	59,032154
	Всего:					**2,218372**	**54,416234**	**2,247817**	**55,185554**	**2,277262**	**55,954874**	**2,306707**	**56,724194**	**2,336152**	**57,493514**	**2,365597**	**58,262834**	**2,395042**	**59,032154**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2071		2072		2073		2074		2075		2076		2077	
2908	0	0,3	0,1		3	2,424487	59,801474	2,453932	60,570794	2,483377	61,340114	2,512822	62,109434	2,542267	62,878754	2,571712	63,648074	2,601157	64,417394
	Всего:					**2,424487**	**59,801474**	**2,453932**	**60,570794**	**2,483377**	**61,340114**	**2,512822**	**62,109434**	**2,542267**	**62,878754**	**2,571712**	**63,648074**	**2,601157**	**64,417394**

Продолжение таблицы 6.1

Код вещества	Наименования выбрасываемых веществ	ПДКм.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Количество выбросов													
						г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
						2078		2079		2080		2081		2082		2083		2084	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,3	0,1		3	2,630602	65,186710	2,660047	65,956030	2,689492	66,725350	2,718937	67,494671	2,748382	68,263991	3,075746	73,218670	0,564650	10,927156
	Всего:					**2,630602**	**65,186710**	**2,660047**	**65,956030**	**2,689492**	**66,725350**	**2,718937**	**67,494671**	**2,748382**	**68,263991**	**3,075746**	**73,218670**	**0,564650**	**10,927156**

6.5. Сведения об аварийных и залповых выбросах

Характер планируемых работ исключает образование аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

6.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов эмиссий представлены в таблице 6.2.

6.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов ПДВ

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива, в настоящем проекте выбросы от передвижных источников в нормативах эмиссий не учитываются, однако учтен их вклад при расчете рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха от ДВС транспорта произведен с учетом одновременности работы транспортной техники, при максимальной производительности проектируемой деятельности.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемой деятельности представлены в *Приложении 2*.

Таблица 6.2 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys»

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	высота источника выброса, м	диаметр устья трубы, м	Параметры ГВС на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки,%
		наименование	количество, шт.						скорость, м/с	объем, $м^3/с$	температура, С	точ.ист.1-го конца линейного источника		2-го конца линейного источника					
												X1	Y1	X2	Y2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2					397	1794	104	420				
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2												
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2												
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2												
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2												
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2												
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2												
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2												
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2					124	2076	4	4				
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2					353	1728	3	699				
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	5	0,1	79	0,620466	400	262	1958						

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2022		2023		2024		2025		2026	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,377151	7,038549	0,583266	10,885149	0,789381	14,731750	0,818826	15,501070	0,848271	16,270390
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транс-	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2022		2023		2024		2025		2026	
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	2,410990	15,950223	2,617105	19,796823	2,823220	23,643424	2,852665	24,412744	2,882110	25,182064

Продолжение таблицы 6.2.

производство	**Цех**	**источник выделения загрязняющих веществ**		**число часов работы в год**	**наименование источника выброса вредных веществ**	**номер источника выбросов на карте-схеме**	**выбросы загрязняющих веществ**										
		наименование	**количество, шт.**				**Код ЗВ**	**наименование вещества**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**
									2027		**2028**		**2029**		**2030**		**2031**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**21**	**22**	**23**	**24**								
Складирование твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного за-	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753	0,023660	2,974753
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,907161	17,809030	0,936606	18,578351	0,966051	19,347671	0,995496	20,116991	0,907161	17,809030
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2027		2028		2029		2030		2031	
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории пром-площадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**2,941000**	**26,720704**	**2,970445**	**27,490025**	**2,999890**	**28,259345**	**3,029335**	**29,028665**	**2,941000**	**26,720704**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2032		2033		2034		2035		2036	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	2,974753	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,024941**	**20,886311**	**1,054386**	**21,655631**	**1,083831**	**22,424951**	**1,113276**	**23,194271**	**1,142721**	**23,963591**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транс-	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0	0,708333	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2032		2033		2034		2035		2036	
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0	0,000008	0,000000
								Итого	**3,058780**	**29,797985**	**3,088225**	**30,567305**	**3,117670**	**31,336625**	**3,147115**	**32,105945**	**3,176560**	**32,875265**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2037		2038		2039		2040		2041	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
дирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного за-	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,201611**	**25,502232**	**1,231056**	**26,271552**	**1,260501**	**27,040872**	**1,289946**	**27,810192**	**1,201611**	**25,502232**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2037		2038		2039		2040		2041	
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**3,235450**	**34,413906**	**3,264895**	**35,183226**	**3,294340**	**35,952546**	**3,323785**	**36,721866**	**3,235450**	**34,413906**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2042		2043		2044		2045		2046	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,319391**	**28,579512**	**1,348836**	**29,348832**	**1,378281**	**30,118152**	**1,407726**	**30,887472**	**1,437171**	**31,656793**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	Д Е	Работа транспорта	1	360	выхлопная	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2042		2043		2044		2045		2046	
					труба		2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**3,353230**	**37,491186**	**3,382675**	**38,260506**	**3,412120**	**39,029826**	**3,441565**	**39,799146**	**3,471010**	**40,568467**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2047		2048		2049		2050		2051	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
ния твёрдых промышленных отходов Карагандинского	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,466616**	**32,426113**	**1,496061**	**33,195433**	**1,525506**	**33,964753**	**1,554951**	**34,734073**	**1,584396**	**35,503393**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2047		2048		2049		2050		2051	
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**3,500455**	**41,337787**	**3,529900**	**42,107107**	**3,559345**	**42,876427**	**3,588790**	**43,645747**	**3,618235**	**44,415067**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2052		2053		2054		2055		2056	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,643286**	**37,042033**	**1,672731**	**37,811353**	**1,702176**	**38,580674**	**1,731621**	**39,349994**	**1,643286**	**37,042033**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	Д Е	Работа транспорта	1	360	выхлопная	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2052		2053		2054		2055		2056	
					труба		2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**3,677125**	**45,953707**	**3,706570**	**46,723027**	**3,736015**	**47,492348**	**3,765460**	**48,261668**	**3,677125**	**45,953707**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2057		2058		2059		2060		2061	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литей-	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,761066**	**40,119314**	**1,790511**	**40,888634**	**1,819956**	**41,657954**	**1,849401**	**42,427274**	**1,878846**	**43,196594**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2057		2058		2059		2060		2061	
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**3,794905**	**49,030988**	**3,824350**	**49,800308**	**3,853795**	**50,569628**	**3,883240**	**51,338948**	**3,912685**	**52,108268**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2062		2063		2064		2065		2066	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**1,908291**	**43,965914**	**1,937736**	**44,735234**	**1,967181**	**45,504560**	**1,996626**	**46,273880**	**2,026071**	**47,043200**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транс-	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2062		2063		2064		2065		2066	
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0	0,236111	0,000000	0,236111	0	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0	0,365972	0,000000	0,365972	0	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0	0,472222	0,000000	0,472222	0	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0	0,000008	0,000000	0,000008	0	0,000008	0,000000
								Итого	**3,942130**	**52,877588**	**3,971575**	**53,646908**	**3,117670**	**31,336625**	**3,147115**	**32,105945**	**3,176560**	**32,875265**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2067		2068		2069		2070		2071	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
дирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного за-	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**2,084961**	**48,581840**	**2,114406**	**49,351160**	**2,143851**	**50,120480**	**2,173296**	**50,889800**	**2,084961**	**48,581840**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2067		2068		2069		2070		2071	
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории пром-площадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**4,118800**	**57,493514**	**4,148245**	**58,262834**	**4,177690**	**59,032154**	**4,207135**	**59,801474**	**4,118800**	**57,493514**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2072		2073		2074		2075		2076	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**2,202741**	**51,659120**	**2,232186**	**52,428440**	**2,261631**	**53,197760**	**2,291076**	**53,967080**	**2,320521**	**54,736400**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транс-	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2072		2073		2074		2075		2076	
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**4,236580**	**60,570794**	**4,266025**	**61,340114**	**4,295470**	**62,109434**	**4,324915**	**62,878754**	**4,354360**	**63,648074**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ										
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2077		2078		2079		2080		2081	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24								
дирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного за-	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**2,349966**	**55,505720**	**2,379411**	**56,275036**	**2,408856**	**57,044356**	**2,438301**	**57,813676**	**2,467746**	**58,582997**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ											
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2077		2078		2079		2080		2081	
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	Транспортные работы	Движение транспорта по территории пром-площадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**4,383805**	**64,417394**	**4,413250**	**65,186710**	**4,442695**	**65,956030**	**4,472140**	**66,725350**	**4,501585**	**67,494671**

Продолжение таблицы 6.2.

производство	Цех	источник выделения загрязняющих веществ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	номер источника выбросов на карте-схеме	выбросы загрязняющих веществ							
		наименование	количество, шт.				Код ЗВ	наименование вещества	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
									2082		2083		2084	
1	2	3	4	5	6	7	21	22	23	24				
Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»	Земляные работы	Формирование поверхности котлована	1	360	неорганиз.	6001	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**0,023660**	**2,974753**	**0,023660**	**2,974753**	**0,000000**	**0,000000**
		Сдувание с поверхности участка рекультивации	1	360	неорганиз.	6002	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	**2,497191**	**59,352317**	**2,526636**	**60,121637**	**0,000000**	**0,000000**
		Разработка грунта бульдозерами	1	360	неорганиз.	6003	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,030053	0,402438	0,030053	0,402438
		Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы	1	360	неорганиз.	6004	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,135240	1,810973	0,135240	1,810973
		Разгрузка грунта на участке рекультивации	1	360	неорганиз.	6005	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,075133	1,006096	0,075133	1,006096
		Планировка грунта бульдозером	1	360	неорганиз.	6006	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,030053	0,402438	0,030053	0,402438
		Уплотнение грунта прицепными катками	1	360	неорганиз.	6007	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,027440	0,563414	0,027440	0,563414
		Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	1	360	неорганиз.	6008	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,019600	0,402438
		Прикатывание почвы	1	360	неорганиз.	6009	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,019600	0,402438
	Тр ан	Движение транспорта по территории промплощадки	1	38	неорганиз.	6010	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921	0,227531	5,936921
	ДВС транспорта	Работа транспорта	1	360	выхлопная труба	0001	0337	Углерод оксид	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000	0,000002	0,000000
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000	0,708333	0,000000
							0301	Азот диоксид	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000	0,236111	0,000000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000	0,365972	0,000000
							0330	Сера диоксид	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000	0,472222	0,000000
							0703	Бенз/а/пирен	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
								Итого	**4,531030**	**68,263991**	**4,858394**	**73,218670**	**2,347298**	**10,927156**

6.8. Ожидаемый уровень загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 1.7. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в *разделе 3.1.*

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетома фоновых концентраций, так как ближайший пост наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха ПНЗ №4 расположен на расстоянии менее 5 км (руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89). Копия справки о фоновых концентрациях прилагается.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций (*таблица 6.4*).

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

Анализы результатов расчета рассеивания представлены в *таблице 6.5.*

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

Детальные данные по проведенному расчету рассеивания представлены в *приложении 17*. Графическое представления результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы представлено *на рисунках 6.2-6.4.*

Таблица 6.3 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, ^{0}С	29,3
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-17,7
Среднегодовая роза ветров, %	
С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	7.0 12.0 15.0 13.0 19.0 20.0 8.0 6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

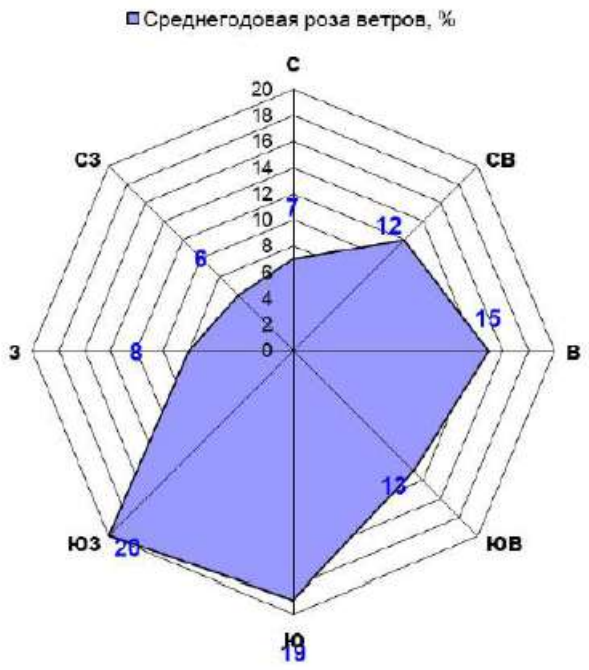


Рисунок 6.1 – График повторяемости направлений ветров в течение года (роза ветров)

Таблица 6.4– Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период рекультивации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзве-шенная вы-сота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,0265868	2	0,1772	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,0000002	2	0,00000004	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,0000005	2	0,050	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,0514583	2	0,0515	Нет
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		0,939071	2	31 302	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,0171528	2	0,0858	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,0343056	2	0,0686	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 6.5 – Анализ результатов расчёта рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период рекультивации

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК в возду-хе на-селен-ных мест, мг/м3	Расчетные максимальные концентрации в долях от ПДК			
				Существующее положение		Проектируемое положение на ____ год	
				на границе санитар-но-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон	на границе санитар-но-защитной зоны без фона/фон	в населенном пункте без фона/фон
1	2	3	4	5	6	7	8
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3	0,15	0.1261291/ -			
2908	Пыль неорганическая, содержащая дву-окись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей ка-захстанских месторождений) (494)	3	0,3	0.6035547/ -			
Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
6007	Гр. 6007 : 0301+0330			0.1064639/0.6026			

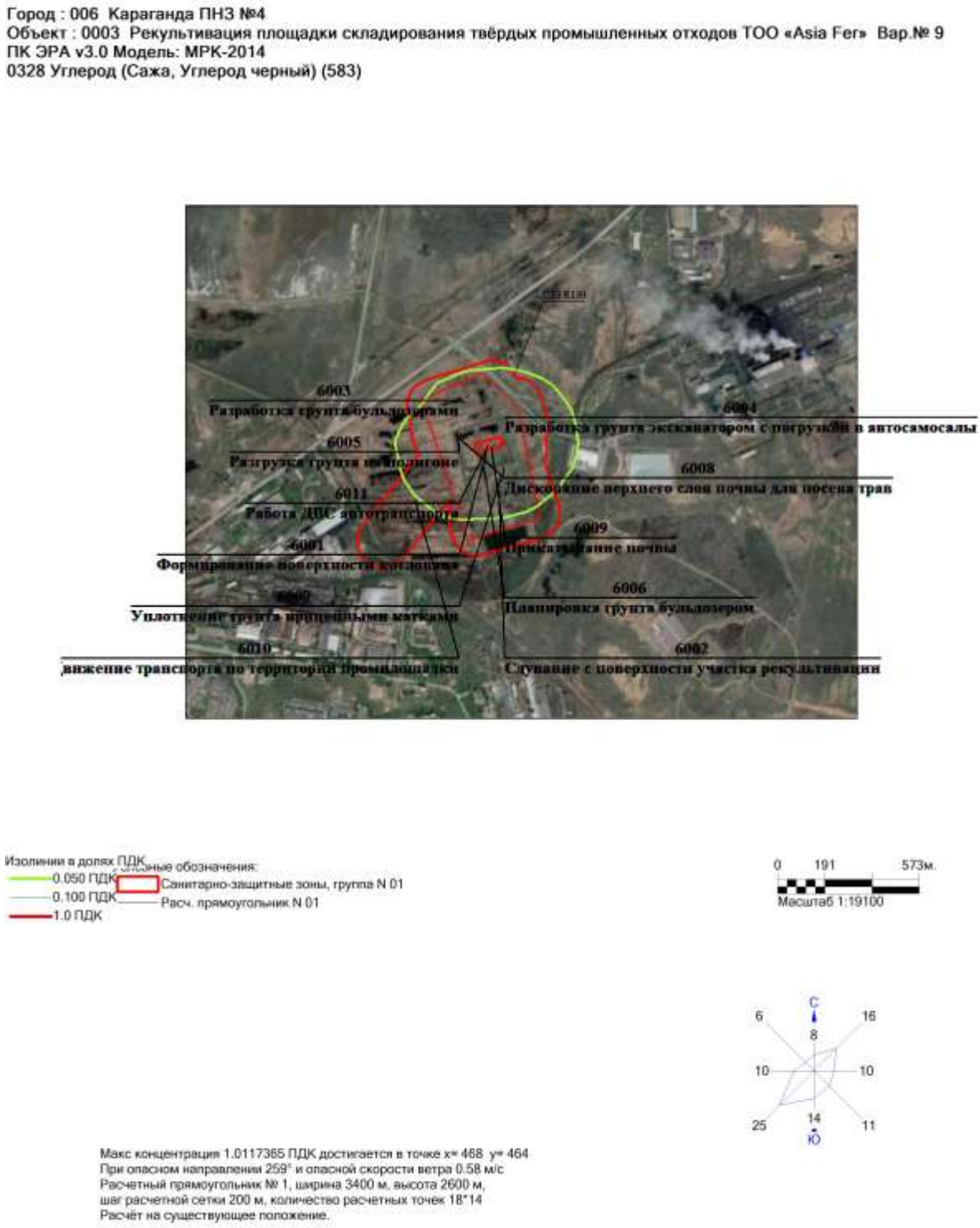


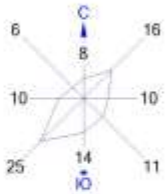
Рисунок 6.2 – Карта рассеивания углерода (0328)

Город : 006 Караганда ПНЗ №4
Объект : 0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer» Вар.№ 9
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
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)

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.234 ПДК
0.449 ПДК
0.664 ПДК
0.793 ПДК
1.0 ПДК

Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 191 573м.
Масштаб 1:19100



Макс концентрация 1.192506 ПДК достигается в точке x= 68 y= 264
При опасном направлении 92° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3400 м, высота 2600 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 18*14
Расчёт на существующее положение.

Рисунок 6.3 – Карта рассеивания пыли неорганической с содержанием SiO2 70-20% (2908)

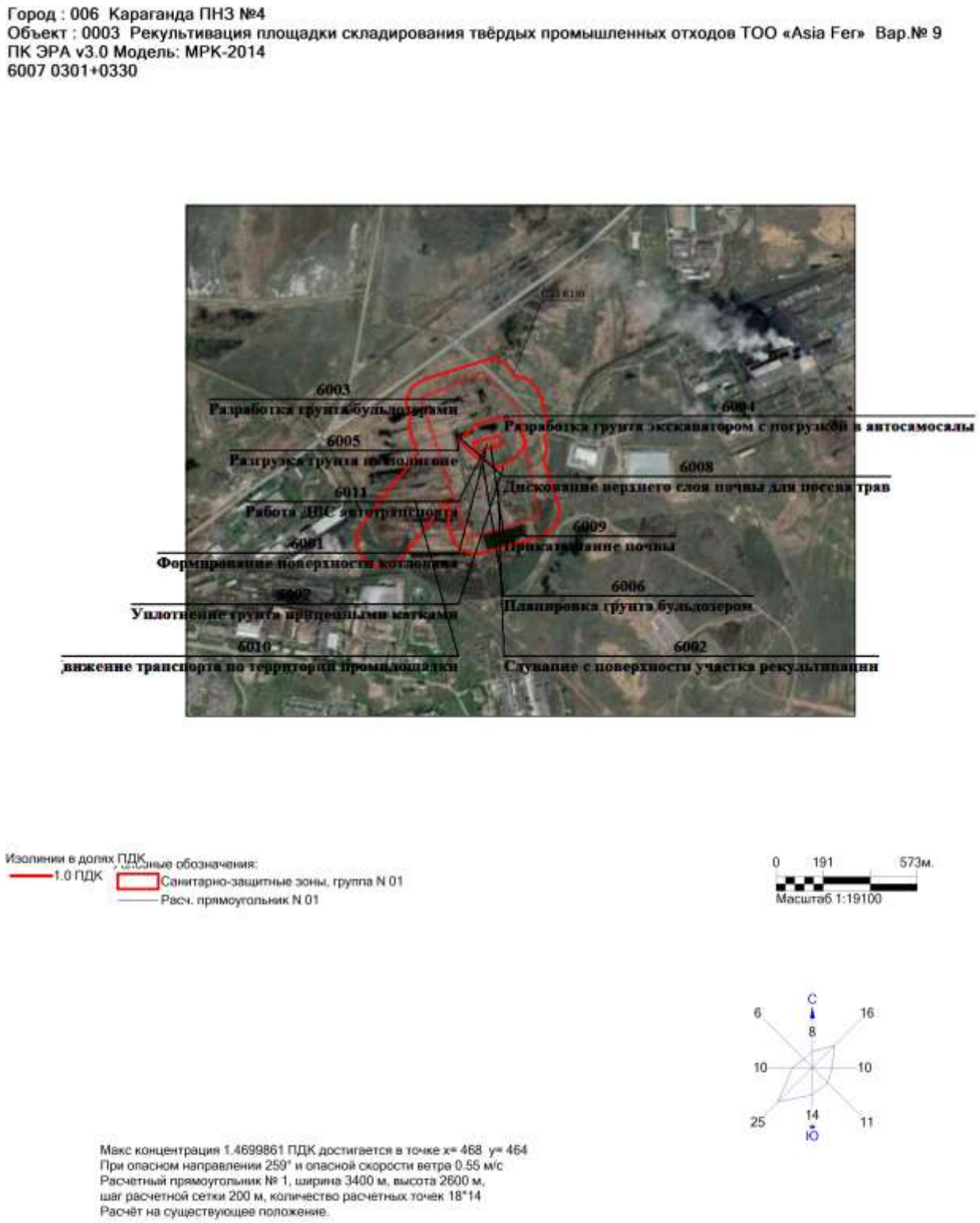


Рисунок 6.4 – Карта рассеивания группы суммации 31

6.9. Предложения по нормативам ПДВ

Расчётом максимальных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, в приземный слой атмосферного воздуха при проведении рекультивационных работ (*раздел 6.8*), показано, что концентрации загрязняющих веществ, создаваемые предприятием, не превышают ПДК для воздуха населённых мест за пределами санитарного разрыва и планируемая деятельность предприятия не окажет значительного воздействия на качество атмосферного воздуха в районе проведения работ.

Согласно п. 11 статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

6.10. Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий (НМУ)

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатываются, если по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ не разрабатывались, так как район расположения объекта не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ.

6.11. Контроль за соблюдением нормативов эмиссий на участке проведения работ по рекультивации земель

Производственный экологической контроль атмосферного воздуха включает в себя:

– мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами ЗВ на источниках выбросов;

– мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг эмиссий для проектируемого объекта выполняется с применением расчетного метода.

В соответствии с требованиями п.п. 6 ст. 132 Экологического Кодекса мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1. когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
2. на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
3. после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Проведение работ по рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» не затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения в связи с кратковременностью и незначительным объемом проектируемых работ.

6.12. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия, разрабатываемые на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- недопущение «пустой» работы двигателей на «холостом» ходу или под нагрузкой;
- проведение технических осмотров автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам.

Реализация этих мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов эмиссий и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении намечаемой деятельности.

6.13. Выводы и рекомендации

Настоящей главой определены нормативы эмиссий (предельно-допустимых выбросов) на период проведения рекультивационных работ ТОО «Asia FerroAlloys», соблюдение которых позволит создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающих ПДК для населённых мест за пределами СЗЗ.

Учитывая незначительный объем выбросов, а также результаты анализа расчёта максимальных приземных концентраций можно сделать вывод о незначительном влиянии планируемых работ на качественные характеристики атмосферного воздуха рассматриваемого района.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

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

В период рекультивации нарушенных земель основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

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

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

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

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

Основным источником вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будет являться горная техника.

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

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

Уровни вибрации при работе горной техники будет в пределах, не превышающих 63 Гц на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемых к качеству планируемых работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

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

8. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ (СЗЗ)

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

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2: производственный объект «участок проведения рекультивационных работ» – объект хозяйственной деятельности, связанной с выполнением работ, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологии, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Данный производственный объект не включен в санитарную классификацию (СанПиН, Приложение 1), в связи с этим является не классифицируемым.

Согласно проведенному Расчёту рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземный слой атмосферного воздуха при проведении работ по рекультивации, СЗЗ устанавливается в размере 130 м.

Проведение работ по рекультивации нарушенных земель не входит в Приложение 2 Экологического кодекса РК. Согласно п.п. 4,6 п. 12 Главы 2 «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, данный объект относится к III категории, как с выбросом более 10 тонн.

Режим территории и озеленение санитарно-защитной зоны

Источники биологического воздействия на предприятии отсутствуют, следовательно биологическое загрязнение атмосферного воздуха также отсутствует.

Согласно Главы 9 СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в границах СЗЗ не располагаются: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, сана-ториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Также настоящим проектом рекомендовано озеленение свободной от застройки территории, а также высадка зеленых насаждений вдоль территории предприятия по всему периметру с организацией древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки (не менее 60 %).

9. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

9.1. Факторы воздействия на водные ресурсы

Гидрографическая сеть представлена нижним течением р. Кокпекты, левого притока р. Нуры. Русло р.Кокпекты находится от рассматриваемого промышленного объекта на расстоянии 6 км к северо-западу.

Река Кокпекты имеет круглогодичный сток и не имеет прямого сооб-щения с промплощадкой КЛЗ ТОО «Asia FerroAlloys». Сток реки формируется весной и осенью за счет паводков в остальные времена года за счет грунтового питания. К северо-западу от предприятия на расстоянии 4 км протекает маловодная р.Солонка, приток р.Кокпекты.

Согласно письма РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № 18-14-5-4/50 от 24.01.2022 г. участок проведения рекультивации расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос (*приложение 15*).

Вода на период рекультивации расходуется на технические (биологический этап рекультивации) и хозяйственно-питьевые нужды.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей рабочих на период работ биологического этапа рекультивации нарушенных земель, предусматривается использование привозной бутилированной воды.

Вода, используемая в технологической схеме транспортировки угольного шлама учтена в водном балансе Обогатительной фабрики по обогащению угля производительностью 300 т/час ТОО «Asia FerroAlloys». В технологическом процессе вода расходуется: на приготовление тяжелой суспензии. Источником технического водоснабжения являются городские сети, используется вода технического качества.

Общий объем водопотребления обогатительной фабрики на технологические нужды с учетом оборотного водоснабжения составит – 0,08 м^3/тонну угля (480 м^3/сут), т.е. 115,2 тыс. м^3 в год.

Для естественных нужд будет использоваться биотуалет с водонепроницаемым выгребом. Расчет водопотребления и водоотведения приведен ниже.

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

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- поддержание чистоты и порядка на площадке рекультивационных работ;
- применение технически исправных механизмов;
- применение фильтров в механизмах.

Также мероприятиями по охране водных ресурсов предусмотрены контроль за объемами водопотребления и водоотведения, обязательный контроль за герметизацией всех емкостей во избежание утечки, осмотр и ремонт днища, стенок и перекрытия емкостей, контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

На период проведения работ по рекультивации требования п.6 ст. 221 Экологического кодекса Республики Казахстан данным проектом соблюдаются.

Таким образом, производственная деятельность предприятия при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

9.2. Баланс водопотребления и водоотведения

9.2.1. Период рекультивации

Водопотребление

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей принято в соответствии с проектной документацией и представлено в таблице 9.1. Количество работников – 3 человека. Вода, используемая в технологической схеме транспортировки угольного шлама учтена в водном балансе Обогатительной фабрики по обогащению угля производительностью 300 т/час ТОО «Asia FerroAlloys». В технологическом процессе вода расходуется: на приготовление тяжелой суспензии. В данном проекте приведены в ознакомительном порядке.

Таблица 9.1 – Расчет водопотребления

№	Наименование	Ед. изм.	Норматив-ный	Потребное количество					
				2022-2082		2083		2084	
				$м^3$/сутки	$м^3$/год	$м^3$/сутки	$м^3$/год	$м^3$/сутки	$м^3$/год
1	хозяйственно-питьевые нужды	$м^3$	25 л на чел. сут	-	-	0,075	6,9	0,075	2,25
2	Обогащение угля на фабрике	М3	-	315,616	115 200				
3	Технические нужды	$м^3$	полив	-	-	-	-	239,9524	5039
	всего:			**315,616**	**115 200**	**0,075**	**6,9**	**240,0274**	**5041,25**

Водоотведение

Количество воды для технических и хозяйственно-питьевых целей принято в соответствии с проектной документацией и представлено в таблице 9.2.

Баланс водопотребления и водоотведения

Для оценки функционирования водохозяйственной системы применяется метод водного баланса, составляющие которого представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь.

Расчетной основой указанного метода служит уравнение водного баланса, физически отражающее закон сохранения материи.

Уравнение водного баланса имеет следующий вид:

$$W_1 + W_2 = W_3 + W_4 + W_5 \quad (1)$$

где: W_1 – водопотребление (потребление свежей воды);

W_2 – атмосферные стокообразующие осадки;

W_3 – безвозвратное потребление;

W_4 – безвозвратные потери;

W_5 – водоотведение.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.2 – Расчет водоотведения

№	Водоотведение	Продолжи-тельность работ, мес.	Водоотведение																	
			на очистные сооружения						безвозвратно						всего					
			2022-2082		2083		2084		2022-2082		2083		2084		2022-2082		2083		2084	
			м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год
1	питьевые нужды	4	-	-	0,075	6,9	0,075	2,25	-	-	0,075	6,9	0,075	5,25	-	-	0,075	6,9	0,075	5,25
	Обогащение угля на фабрике		315,616	115 200											315,616	115 200				
2	Технические нуж-ды	5	-	-	-	-	239,9524	5039	-	-	-	-	239,952	5039	-	-	-	-	239,952	5039
	всего		315,616	115 200	0,075	6,9	240,0274	5041,25	-	-	0,075	6,9	240,027	5044,25	315,616	115 200	0,075	6,9	240,027	5044,25

Таблица 9.3 – Баланс водопотребления и водоотведения

№	Водопотребители	Водопотребление						Водоотведение						Безвозвратные					
		2022-2082		2083		2084		2022-2082		2083		2084		2022-2082		2083		2084	
		м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год	м^3/сут	м^3/год
1	питьевые нужды	-	-	0,075	6,9	0,075	2,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,075	6,9	0,075	5,25
	Обогащение угля на фабрике	315,616	115 200	0	0	0	0	315,616	115 200										
2	Технические нужды	-	-	-	-	239,9524	5039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	239,952	5039
	итого	315,616	115 200	0,075	6,9	240,0274	5041,25	315,616	115 200	-	-	-	-	-	-	0,075	6,9	240,027	5044,25

10. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Территория относится к подзоне умеренно-сухих степей с темно-каштановыми почвами. В районе развития мелкосопочника на склонах преобладают темно-каштановые малоразвитые почвы, на щебнисто-глинистых покровах сопок, холмов и увалов формируются серо-бурые пустынные почвы, в межсопочных понижениях - темно-каштановые нормальные почвы. По берегам водоемов развиты солонцы луговые солончаковые, в северо-восточной части - солонцы луговые степные солончаковые. Состав почв преимущественно тяжело- и среднесуглинистый.

Темно-каштановые почвы области не вполне развиты. Это маломощные и щебенчатые разновидности, формирующиеся на грубом элювии. Только по наиболее выровненным участкам межсопочных понижений залегают нормально развитые темно-каштановые почвы. Наиболее часто встречаются их солонцеватые и карбонатно-солонцеватые разновидности.

Защебненность и недоразвитость также свойственны и светло-каштановым почвам. Среди них распространены солончаки и солонцы, резко выражена комплексность почвенного покрова.

Темно-каштановые почвы имеют коричнево-серый комковато-пороховатый, книзу комковато-ореховатый гумусовый горизонт. Обычно они щебенисто-суглинистые, на глубине подстилаются плотными коренными породами. В понижениях встречаются солонцеватые варианты темно-каштановых почв. Типичные каштановые почвы отличаются более светлой окраской гумусового горизонта.

Особенностью почвенного покрова зоны распространения каштановых почв является их комплексность и пятнистый характер распределения контуров разновидностей почв. Причина пятнистости в распределении растительности и почв - микрорельеф сухих степей, с которым связаны различия в степени увлажнения и солевом режиме грунтов.

Земли в районе проведения работ и на прилегающей к ним территории малоценны и для земледелия не используются. Почвы маломощны, обычно суглинистые или супесчаные с примесью обломочного материала и представляют собой, в основном, выгоны, засоренные камнями.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель основной причиной переуплотнения грунтов является многократное прохождение по территории тяжелой техники. Основными мероприятиями, предотвращающими переуплотнение почв, являются:

- применение техники с широкими шинами или сдваивание шин, что позволяет снизить среднее статистическое давление движителей на почву на 50%;
- оптимальное комплектование агрегатов, выбор режимов работы, движение агрегатов по постоянным маршрутам.

В районе проведения работ также существует опасность загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами, что связано с использованием автотранспортной техники и неизбежным попаданием в почву нефти и сопутствующих вредных веществ, которые являются тяжелыми, трудно-окисляемыми, и токсичными.

Основными источниками химического загрязнения почвы будут выбросы вредных веществ в результате намечаемых работ, атмосферный перенос загрязняющих веществ, выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами). Загрязняющими веществами в данном случае являются дизельное топливо, отработанные масла, моторные масла.

Нефтяное загрязнение почв относится к числу наиболее опасных, поскольку оно принципиально изменяет свойства почв, а очистка от нефти очень сильно затруднена. Нефть обволакивает почвенные частицы, почва не смачивается водой, гибнет микрофлора, растения не получают должного питания. Частицы почвы слипаются, а сама нефть постепенно переходит в иное состояние, ее фракции становятся более окисленными, затвердевают, и при высоких уровнях загрязнения почва напоминает асфальтоподобную массу.

Планировка участка и рациональное размещение оборудования являются первым и эффективным мероприятием по охране почвенно-растительного слоя.

В период рекультивации возможно загрязнение почв бытовыми отходами, запыление почв, загрязнение пылью.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотранспортной техники.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

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

Кроме того, во время производства работ предусматривается:

- ведение планируемых работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки необходимых материалов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на специально подготовленных и отведенных площадках.

Необходимо предусмотреть регулярное проведение инженерно-геодезических изыскания (топографической съемки) с целью определения остаточной емкости для размещения отходов на площадке проведения рекультивационных работ Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys». Периодичность контроля – 2 раза в год (теплый период года).

Исходя из вышеизложенного можно предположить, что загрязнение почв при проведении работ по рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» будет незначительным.

11. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходы производства и потребления образуются в ходе жизнедеятельности персонала.

В ходе осуществления производственной деятельности количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Количество отходов рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные. Расчет количества образования отходов, которое будет образовываться в период рекультивации, приводится в *Приложении 3*.

В процессе проведения работ по рекультивации участка работ ТОО «Asia FerroAlloys», также будет образовываться ряд отходов, связанных с эксплуатацией автотранспорта. Данные виды отходов не рассматриваются настоящим проектом, так как выполнение технического обслуживания, ремонта горнотранспортного оборудования, административно бытовое и медицинское обслуживание трудящихся, занятых на работах по рекультивации, предусматривается на соответствующих объектах ТОО «Asia FerroAlloys».

Таким образом, в процессе осуществления работ по рекультивации нарушенных земель прогнозируются образование 1 вида отходов: ТБО.

Таблица 11.1 – Перечень отходов с указанием присвоенной кодировки

№	Наименование отходов	Код отхода
Отходы на период рекультивации нарушенных земель		
1.	Твердые бытовые отходы	20 03 99 – неопасный отход

Определение уровня опасности и кодировка отходов произведена на основании классификатора отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314).

Таким образом, ***на период рекультивации*** предусматривается образование 1-го вида отходов, в том числе: Твердые бытовые отходы – неопасный отход.

.

11.1. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Согласно статье 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на предприятии относятся – накопление от-ходов на месте их образования и удаление (использование в технологическом процессе). Характеристики операций по управлению отходами на территории промышленной площадки приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Описание системы управления отходами

№	Наименование параметров	Характеристика
11.3	**Твердые бытовые отходы** **20 03 99 – неопасный отход**	
1	Образование:	Жизнедеятельность и непроизводственная деятельность персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	1 контейнер объемом 0,75 м3
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не требуется
5	Паспортизация:	Разработка паспорта не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не требуется
7	Транспортирование:	По мере накопления автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складирование в контейнере сроком не более 6 месяцев
9	Хранение:	Временное хранение в контейнере
10	Удаление:	Вывозится на полигон ТБО на договорной основе

11.2. Предложения по объёмам накопления отходов

Расчет объемов образования отходов производства и потребления при проведении рекультивации нарушенных земель представлен в *Приложении 3*. Образование ТБО ожидается в 2083-2084 гг, на завершающем этапе технического этапа и биологическом этапе.

Объём накопления отходов приведен в таблице 11.4.

Таблица 11.3 – Лимиты накопления отходов на период проведения работ по рекультивации

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Лимит накопления, тонн/год**
Всего	0,0000	0,086
в т.ч. отходов производства	0,0000	0,000
отходов потребления	0,0000	0,086
Опасные отходы		
Не образуются		
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0,0000	0,086
Зеркальные		
Не образуются		

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов не произойдёт нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

12. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

12.1. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова при проведении работ

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью, проектом предусмотрено выполнение следующего комплекса мероприятий по охране растительности:

осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

- во избежание возгорания травянистой растительности необходимо соблюдать правила по технике безопасности.

Остаточные последствия воздействия на качество почвенно-растительного покрова при несоблюдении вышеуказанных мер будут существенными (значительными).

Настоящий проект рекультивации носит природоохранный характер. Целью его является восстановление существовавшей до нарушения растительности, сохранение плодородия почвы.

Так как основными задачами рекультивации является возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы и воспроизводство биоценозов, логическим окончанием работ должно быть создание условий для полноценного восстановления окружающей среды, прямо или косвенно подвергнувшейся нарушению.

12.2. Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ

Проведение работ по рекультивации подразумевает собой систему мероприятий по сохранению, восстановлению и восполнению природных компонентов, нарушенных при антропогенном вмешательстве.

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Биологический этап рекультивации предназначен для возобновления процессов почвообразования, повышения самоочищающей способности почвы и воспроизводства биоценозов. При ранее произведенном почвенном обследовании территории было выявлено, что почвы были сформированы степным типом почвообразования.

Проведение биологического этапа рекультивации, направленного на создание растительного покрова и включающего в себя посев многолетних трав, благоприятно отразится на состоянии почвенного покрова, с помощью чего удастся предотвратить ущерб, нанесенный ландшафту, и создать условия для поддержания его экологической устойчивости.

Частичное повреждение растений (реже уничтожение) наблюдается при:

загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами;

запылении придорожной растительности.

В непродолжительный период, после окончания работ по рекультивации, путем биологического самоочищения состояние почвенно-растительного покрова будет восстановлено.

Вследствие биохимических процессов после зарастания на рекультивируемой территории будут сформированы молодые почвы, близкие по строению к зональным бурым почвам.

Суть производимых работ сводится к единственной цели – минимизация ущерба наносимого окружающей среде и создание условий оптимальных для восстановления ее компонентов.

Рекультивация данного участка не вызовет коренных изменений в фитоценозах проектируемой территории и прилежащих к ней районов. При соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, ущерб, наносимый окружающей среде будет значительно минимизирован. Рекультивация нарушенных земель направлена на восстановление почвенно-растительного покрова и является природоохранным проектом, что обеспечивает соблюдение требований нормативных документов в области охраны земель и окружающей среды.

13. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Ввиду освоенности территории размещения рекультивируемого объекта состав млекопитающих изменился не сильно, так как участок проведения работ территориально относится к землям города Караганды и длительное время подвергался интенсивному производственному использованию. Непосредственно в районе проведения работ представители естественной фауны отсутствуют в связи с близкой расположенностью к действующим промышленным объектам.

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

На миграцию нехищных птиц производимые работы существенного влияния не окажут. В связи со значительной отдаленностью участков планируемых работ от мест обитания редких видов животных, внесенных в Красную Книгу, реализация проекта не отразится на сохранности и площади их мест обитания.

Учитывая, что на прилегающих территориях, большая часть млекопитающих, пресмыкающихся и некоторых видов птиц, ведут ночной образ жизни, до минимума сокращено передвижение автотранспорта в ночное время. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта.

На весь период проведения работ необходимо обеспечение выполнения постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Воздействие деятельности носит локальный и временный характер.

Уровень воздействия на состояние животного мира – незначительный.

Уникальные животные сообщества, требующие охраны, в районе деятельности не встречаются.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и занесенных в Красную Книгу видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта в ночное время;
- использование ранее проложенных дорог;
- проведение мероприятий по восстановлению нарушенных участков;
- очистка территории и прилегающих участков.

Рекультивация нарушенных земель не вызовет коренных изменений в зооценозах и зоофитоценозах как локального, так и регионального уровней. При соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие деятельности предприятия на животный мир будет носить умеренный, но долговременный характер. После окончания работ по рекультивации и исключения факторов беспокойств воздействие на животный мир будет исключено и прогнозируется заселение территории представителями местной фауны.

14. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys», представляет собой комплекс работ, которые направлены на восстановление народнохозяйственной ценности и продуктивности восстанавливаемых территорий. Кроме того, данные работы также направлены на улучшение экологических условий окружающей среды.

Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys» будет оказывать положительный вклад в экономику и социальную сферу района за счет:

- привлечение новых работников, создания новых рабочих мест;
- пополнения местного бюджета подоходными, социальными, экологическими и другими отчислениями.

15. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

15.1. Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

– потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

– вероятность и возможность наступления такого события;

– потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

В процессе проведения оценки экологических рисков и аварийных ситуаций в процессе ведения рекультивационных работ и после их завершения на участке работ ТОО «Asia FerroAlloys», были определены следующие варианты чрезвычайных ситуаций:

- сдувание нанесенного почвенного слоя на горизонтальных поверхностях отвалов;
- смывание почвенного слоя с откосов отвалов;
- деградация высаженной растительности.

После осуществления землевания на отвалах велика вероятность сдувания почвенного слоя с горизонтальных поверхностей по причине нанесения почвенных грунтов малой мощности, отсутствия закрепления нанесенного почвенного грунта корневыми системами растений, а также в связи с неблагоприятными климатическими условиями региона. Мероприятия по снижению дефляции почв подробно рассмотрены в соответствующем разделе и заключаются в устройстве гребней и впадин при планировке влажного почвенного покрова и проведения озеленения территории. При факте возникновения участков поверхности лишенных почвенного покрова необходимо повторное землевание с последующим озеленением.

Смывание почвенного слоя с откосов отвалов особенно вероятно в весенний период по причине довольно высокой крутизны склонов, малой мощности нанесенных почвенных грунтов, отсутствия закрепления нанесенного почвенного грунта корневыми системами растений. Мероприятия по снижению водной эрозии почв подробно рассмотрены в соответствующем разделе и заключаются в зарегулировании поверхностного стока, проведении вспашки эродированных участков, засыпке и выполаживании промоин, внесении органических и минеральных удобрений.

Зачастую на рекультивируемых поверхностях наблюдается более интенсивный рост трав в сравнении с растительностью на естественных территориях. Такая картина возникает в результате проведения мероприятий по улучшению качества почв, внесению удобрений, высева значительного количества семян. В итоге такие земли становятся привлекательными в качестве пастбищ. Интенсивный выпас скота может привести к полной деградации отрекультивированных площадей, особенно в первые 4-5 лет, когда формируется устойчивый растительный покров. В целях предотвращения деградации рекультивируемых поверхностей необходимо оповещение населения, и (или) установить информационные указатели о запрещении выпаса скота на территории в первые 4-5 лет после окончания работ.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить наследующие категории:

– воздействие электрического тока;
– воздействие различных устройств, конструкций;
– воздействие машин и оборудования;
– воздействие температуры;
– воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

– строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
– контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
– своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
– осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
– все операции работ по рекультивации проводить под контролем ответственного лица.

В таблице 15.1 представлены модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствия и рекомендации по их предотвращению. Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

Таблица 15.1 – Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проектной деятельности

Вид деятельности	Опасность/событие		Риск	Последствия	Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
	природные	антропогенные			
1	2	3	4	5	6
Рекультивация нарушенных земель участка работ ТОО «Asia FerroAlloys»	землетрясения		низкий	потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара	- составление планов эвакуации; - проведение учений; - осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии.
	повышенные атмосферные осадки, ураганные ветры		низкий	частичные повреждения линий электропередач	осуществление мероприятий по ликвидаций последствий аварии
		воздействие электрического тока	низкий	поражение током, несчастные случаи	организация обучения персонала правилами техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
		воздействие различных устройств, конструкций	средний	падения или перенапряжения, опасность порезов и уколов	обучение персонала, постоянный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда
		воздействие шума	средний	эмоциональный стресс и физическое повреждение слуха	использование средств индивидуальной защиты
		воздействие машин и оборудования	средний	возможность получения травм, нанесения ущерба здоровья	строгое соблюдение техники безопасности, проведение инструктажа рабочего персонала

Вид деятельности	Опасность/событие		Риск	Последствия	Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
	природные	антропогенные			
1	2	3	4	5	6
				рабочего персонала	
		воздействие температуры	низкий	перегревание	организация вентиляционных устройств на рабочих местах

15.2. Определение комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды.

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q^{i}_{\text{int}\,egr} = Q^{t}_{i} \times Q^{S}_{i} \times Q^{j}_{i},$$

где $Q^{i}_{\text{int}\,egr}$ - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^{t}_{i} - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{S}_{i} - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{j}_{i} - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Таблица 15.2 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категории значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	1 локальное	1 кратковременное	2 слабое воздействие	2	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Влияние плаируемых работ на почвы	1 локальное	1 кратковременное	3 умеренное воздействие	3	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Воздействие отсутствует					

Производственная деятельность по рекультивации нарушенных земель участка работ ТОО «Asia FerroAlloys» по категории значимости воздействия относится к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды. Природная среда полностью самовосстанавливается.

Существующая система контроля данного вида деятельности, а также превентивные меры возникновения аварийной ситуации сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения рассматриваемого района размещения объекта к минимуму.

16. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ

Порядок природопользования в Республике Казахстан определяет плату природопользователя за загрязнение окружающей среды. Эта плата подразделяется на 2 вида:

- платежи за загрязнение ОС при безаварийной (штатной) деятельности;
- платежи за нанесение ущерба от «сверхнормативного» воздействия при возникновении аварийных ситуаций.

В действующих методиках при определении платежей методологически предполагается, что размер ожидаемой платы рассматривается как стоимостная форма компенсации загрязнения окружающей среды от предстоящей деятельности, т.е. размер ожидаемой платы равен ожидаемому загрязнению окружающей среды. Сам же размер экологических платежей устанавливается по фактическим показателям в процессе осуществления предстоящей деятельности (по факту), а не по ожидаемым параметрам.

Расчёт платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии с Налоговым кодексом РК (глава 71, ст. 495, п. 2) по состоянию на 01.01.2022 г.

Ставки платы за эмиссии в окружающую среду приняты согласно Решения маслихата Карагандинской области от 29 ноября 2011 года № 465 О ставках платы за эмиссии в окружающую среду.

Значения ставок платы и расчет платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период рекультивации приводятся в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ на период рекультвации ТОО «Asia FerroAlloys»

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2022		2023		2024		2025		2026	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	15,950223	244277,7	19,796823	303188,3	23,643424	362099,0386	24,412744	373881,1744	25,182064	385663,3102
	Итого:				**244278**		**303188**		362099,0386		373881,1744		385663,3102

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2027		2028		2029		2030		2031	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	25,951384	397445,446	26,720704	409227,5818	27,490025	421009,7329	28,259345	432791,8687	29,028665	444574,0045
	Итого:				397445,446		409227,5818		421009,7329		432791,8687		444574,0045

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2033		2034		2035		2036		2037	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	30,567305	468138,2761	31,336625	479920,4119	32,105945	491702,5477	32,875265	503484,7	33,644585	515266,8
	Итого:				468138,2761		479920,4119		491702,5477		**503485**		**515267**

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2038		2039		2040		2041		2042	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	527049,0	35,183226	538831,1	35,952546	550613,2	36,721866	562395,4	37,491186	574177,5	527049,0
	Итого:			**527049**		**538831**		**550613**		**562395**		**574178**	**527049**

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2043		**2044**		**2045**		**2046**		**2047**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	38,260506	585959,6	39,029826	597741,8	39,799146	609523,9	40,568467	621306,1	41,337787	633088,2
	Итого:				**585960**		**597742**		**609524**		**621306**		**633088**

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2048		**2049**		**2050**		**2051**		**2052**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	42,107107	644870,3	42,876427	656652,5	43,645747	668434,6	44,415067	680216,8	45,184387	691998,9
	Итого:				**644870**		**656653**		**668435**		**680217**		691998,9

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2053		**2054**		**2055**		**2056**		**2057**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	46,723027	715563,2	47,492348	727345,3	48,261668	739127,4	49,030988	750909,6	46,723027	715563,2
	Итого:				715563,2		727345,3		739127,4		750909,6		715563,2

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2058		**2059**		**2060**		**2061**		**2062**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	49,800308	762691,7	50,569628	774473,9	51,338948	786256,0	52,108268	798038,1	52,877588	809820,3
	Итого:				762691,7		774473,9		786256		798038,1		809820,3

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2063		**2064**		**2065**		**2066**		**2067**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	53,646908	821602,4	54,416234	833384,6	55,185554	845166,8	55,954874	856948,9	56,724194	868731,0
	Итого:				821602,4		**833385**		**845167**		856948,9		868731

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2068		**2069**		**2070**		**2071**		**2072**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	58,262834	892295,3	59,032154	904077,4	59,801474	915859,6	60,570794	927641,7	58,262834	892295,3
	Итого:				892295,3		904077,4		915859,6		927641,7		892295,3

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2073		**2074**		**2075**		**2076**		**2077**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	61,340114	939423,8	62,109434	951206,0	62,878754	962988,1	63,648074	974770,3	64,417394	986552,4
	Итого:				939423,8		951206		962988,1		974770,3		986552,4

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2078		**2079**		**2080**		**2081**		**2082**	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	65,186710	998334,5	65,956030	1010116,6	66,725350	1021898,7	67,494671	1033680,9	68,263991	1045463,0
	Итого:				**998335**		**1010117**		1021898,7		1033680,9		1045463

Продолжение таблицы 16.1

Код вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Ставка платы за 1 тонну (МРП=1982)	МРП, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге	Количество выбросов, т/год	Плата за эмиссии ЗВ, тенге
				2083		2084	
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	5	3063	73,218670	1121343,9	10,927156	167349,4
	Итого:				1121343,9		167349,4

**Примечание: величина МРП в таблице принята на 2022 год, т.к. величина МРП устанавливается ежегодно Законом РК «О республиканском бюджете», в связи с этим объем платежей ежегодно будет меняться.*

17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

1. Промышленная площадка располагается в северной части г. Караганды (Новый Майкудук). Селитебная зона расположена на расстоянии 574 м на юг и юго-восток в виде жилой многоэтажной застройки. В остальных направлениях находится промышленная зона: с северной стороны примыкает завод Стройпластмасс, на северо-востоке - завод КНИУИ, на западе ряд мелких промплощадок и железнодорожный узел.

Земельный участок рекультивируемой площадки складирования твёрдых промышленных отходов расположен в Северной промзоне в 1,8 км северо-западнее площадки бывшего Сталелитейного завода на территории бывших биопрудов между ТЭЦ-3 и заводом «Стройпластмасс».

Земельный участок №1 – Кадастровый номер 09-142-018-409, площадь – 7,4162, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Предполагаемый срок использования – до 2063 года. Координаты угловых точек: 49°54'28.99"С, 73°12'54.20"В; 49°54'32.46"С, 73°13'11.92"В; 49°54'42.26"С, 73°13'9.01"В; 49°54'38.33"С, 73°12'48.94"В, .

Земельный участок №2 - Кадастровый номер 09-142-018-474, площадь – 13,0350, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Предполагаемый срок использования – до 2063 года. Координаты угловых точек: 49°54'42.26"С, 73°13'9.01"В; 49°54'38.33"С, 73°12'48.94"В; 49°54'51.95"С, 73°12'41.77"В; 49°54'56.33"С, 73°12'57.45"В.

Земельный участок №3 - Кадастровый номер 09-142-018-496, площадь – 65,1012, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Предполагаемый срок использования – до 2063 года. Координаты угловых точек: 49°54'54.11"С, 73°12'39.43"В; 49°54'43.96"С, 73°12'19.60"В; 49°54'26.21"С, 73°12'35.55"В; 49°54'21.00"С, 73°12'54.90"В.

2) Намечаемая деятельность затрагивает территорию площадью 208 га. Область воздействия расположена в промышленной зоне г. Караганды. Численность населения района (Майкудук), проживающей в непосредственной близости от области воздействия предприя-тия, составляет 137,1 тыс. человек. Расстояние от участка рекультивации до жилой зоны города составляет 574 метра.

3) Товарищество с ограниченной ответственностью Asia FerroAlloys»

Адрес: 100011, Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, Учётный квартал 018,строение 387,

БИН 171040026871

Генеральный директор Е.В. Штеер

Телефон: +7 (7212) 92 29 38, 46 00 26;

email: info@qazcarbon.kz

4) Краткое описание намечаемой деятельности:

По состоянию на 3.11.2021 г. земельный участок площадки складирования твёрдых промышленных отходов подлежащий дальнейшему проведению рекультивации, представляет собой котлован неправильной геометрической формы, частично заполненный производственными отходами. Площадь котлована –85,5524га, глубина 6-10м.изыс

В ноябре 2021 г. с привлечением специалистов ТОО «Құрылыс Темір» на рассматриваемом участке были проведены инженерно-геодезические изыскания с целью определения его остаточной емкости для заполнения рекультивационным материалом с учетом дополнительного земельного участка.

Согласно полученным данным по состоянию на 3.11.2021 г. площадь, подлежащая заполнению –808 544 м^2, объемом 5 670 883 м^3.

Среднегодовое количество, складируемых в котлован в качестве рекультивационного материала промышленных отходов 90600 м3.

Согласно предоставленным данным остаточная вместимость котлована составляет 5 670 883 м3.

Учитывая ежегодное поступление отходов в котлован в объеме 90600 м3, заполнение котлована до проектной отметки (абс. отм.+534,5 м -+ 535,5 м) будет достигнуто в течение 62 лет.

Согласно полученным данным по состоянию на 3.11.2021 г. площадь котлована, подвергнувшаяся заполнению промышленными отходами, составляет 4,698га (частично засыпаны юго-западная и восточная стороны).

В настоящее время заполнение рекультивационным материалом производитсяс юго-западной стороны котлована по принципу «от себя».

Объемы работ по завершению технического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Площадь, м^2	Объём работ, м^3	Примечание
1	Заполнение котлована производственными отходами	808 544	5 670 883	
2	Среднее ежегодное складирование производственных отходов 4 класса	11 325	90 600	
3	Планировка поверхности засыпанного котлована грунтом	855 524	85 552,4	

Своевременное проведение работ по биологической рекультивации позволяет ускорить процесс восстановления нарушенных земель, значительно сократить вредное влияние на окружающую среду, создать необходимые условия для самовосстановления

почвенного покрова, флоры и фауны.

Проектом предусматривается выполнение работ по землеванию почв, а именно:

- культивация почвы, т.е. приём поверхностной обработки почвы, обеспечивающий её рыхление;
- внесение удобрений на культивируемой территории;
- прикатывание почвы до и после посева.

Учитывая обедненность рекультивационного материала легкоусвояемыми элементами питания, рекомендуется внесение минеральных одобрений.

5) Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности строительство фабрики оказывать не будет.

В связи с тем, что территория предприятия расположена в промышленной зоне города воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

Не значительное воздействия будет оказываться на техногенные нарушенные земли расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. На предприятии будут использоваться системы оборотного водоснабжения, загрязненные излишки сточных вод будут утилизироваться на установках термической обработки.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и моитринга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Территорию промышленной площадки можно отнести к антропогенным ландшафтам.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

Список использованных источников

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
3. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168;
5. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169;
6. Письмо Министерства национальной экономики РК Комитета по защите прав потребителей за №39-1/12451 от 15.12.2015 г.;
7. «Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды РК № 68-п от 08.04.2009 г.
8. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;
9. «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.;
10. СНиП 23.03.2003 «Строительные нормы и правила РФ. Защита от шума»;
11. СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология»;
12. Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий РК., утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казах-стан 6 августа 2021 года № 314;
13. Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
14. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996.
15. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к Договору оказания Услуг
№ 8-9/2021-55 от 1 / 11 /2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ		
1.	**Заказчик**	**ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)»**
2.	Цель работы	Разработка проекта «Рекультивации нарушенных земель». Объект III категории. Разработка проекта ОВОС к проекту «Рекультивации нарушенных земель». Объект III категории.
3.	Местоположение объекта	Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, Октябрьская промзона
4.	Требования заказчика	1. Разработка проекта «Рекультивации нарушенных земель» 2. Разработка Раздела «Оценка воздействие на окружающую среду» к проекту Строительство железнодорожного пути между путями АО «Имсталькон» и ТОО «Караганда Энергоцентр» в составе необходимом для получения Комплексной вневедомственной экспертизы (КВЭ). 3. Подготовка материалов и подача декларации о воздействии на окружающую среду, в т. ч. организация и проведение общественных слушаний, получение положительного заключения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) по проекту «Оценки воздействия на окружающую среду» к проекту «Рекультивации нарушенных земель».
5.	Требования исполнителя	Заказчик предоставляет исполнителю все требуемые для выполнения проектирования и проведения расчётов фондовые материалы по рассматриваемому объекту, при наличии таковых.
6.	Требования по согласованию проектной документации	Выполнить согласование проекта с государственными уполномоченными органами в установленном порядке с получением заключений и разрешений в соответствии с требованиями законодательства РК
7.	Предоставление материалов	1. Том «Проекта рекультивации нарушенных земель» в двух экземплярах на бумажном носителе, один экземпляр на электронном носителе в формате Word, PDF. 2. Том «Проекта ОВОС к проекту рекультивации нарушенных земель. в двух экземплярах на бумажном носителе, один экземпляр на электронном носителе в формате Word, включая полноценную версию расчётной части в формате Exel.
8.	Срок выполнения работ	30 календарных дней с момента передачи исходных данных, в части согласования в установленный законом срок.

ЗАКАЗЧИК

_____ Штеер Е.В.

ИСПОЛНИТЕЛЬ

_____ Нурнева В.И.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу на период рекультивации площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»

1.1. Расчет выбросов пыли от формирования поверхности котлована (ист.6001)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.24 и 9.25:

$$П_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_п \times (1 - \eta) \times 10^{-6},\ т/год$$

$$П'_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_г \times (1 - \eta) / 3600,\ г/с$$

где
$К_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);
$К_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);
$К_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия (принимается в соответствии с данными табл. 9.4);
$К_5$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5);
$q_{уд}$ - удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала, г/м3;
$М_п$ - объем перерабатываемого материала в год; $м^3$/год;
$М_г$ - максимальное количество перерабатываемого материала в час, $м^3$/час;
η - эффективность средств пылеулавливания.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.1.
Таблица 1.1Расчет выбросов пыли от формирования поверхности котлована

6001 Формирование поверхности котлована	**Символ**	**Ед.изм**	**Значение**	*Пояснения к принятым значениям*
			2022-2083	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/$м^3$	15,6	*10-разгрузка автосамосвалов; 5,6-работа бульдозера при разравнивании*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	$м^3$/год	90600	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	$м^3$/час	3,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,023660	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	2,572315	

1.2.Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сдувании с поверхности участка рекультивации (ист. 6002/001-6002/002)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания с поверхности временного отвала грунта производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.14-9.17:

$$\mathbf{П_o^c = 86{,}4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times T_c \times (1 - \eta) \times 10^{-8},\ т/год}$$

$$\mathbf{П_o = K_0 \times K_1 \times K_2 \times S_o \times (1 - \eta) \times 10^{-5},\ г/с}$$

где

K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц;

S_o - площадь пылящей поверхности отвала, $м^2$;

Тс - годовое количество пылящих дней, либо количество дней в году без дней с устойчивым снежным покровом;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Исходные данные, принятые коэффициенты и результаты расчетов выбросов представлены в таблицах 1.2-1.3.

Таблица 1.2 Расчет выбросов пыли при сдувании с поверхности участка рекультивации (заполненной) (ист. 6002/001)

Характеристика	**Символ**	**Ед.изм**	**Значение**	***Пояснения к принятым значениям***
			2021-2083	
6002/01 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполненной)				
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	46988	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,171036	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	3,191948	

Таблица 1.3 Расчет выбросов пыли при сдувании с поверхности участка рекультивации (заполняемая) (ист. 6002/002)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
						0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	11 325	22 650	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности						11 325	22 650	33 975	45 300	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,206115	0,412230	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка						0,029445	0,058890	0,088335	0,117780	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	3,846601	7,693201	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка						0,769320	1,538640	2,307960	3,077280	
Максимально-разовый выброс общий			0,206115	0,412230	0,618345	0,647790	0,677235	0,706680	0,736125	
Валовый выброс пыли общий			3,846601	7,693201	11,539802	12,309122	13,078442	13,847762	14,617082	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			56 625	67 950	79 275	90 600	101 925	113 250	124 575	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			0,147225	0,176670	0,206115	0,235560	0,265005	0,294450	0,323895	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			3,846601	4,615921	5,385241	6,154561	6,923881	7,693201	8,462521	
Максимально-разовый выброс общий			0,765570	0,795015	0,824460	0,853905	0,883350	0,912795	0,942240	
Валовый выброс пыли общий			15,386403	16,155723	16,925043	17,694363	18,463683	19,233003	20,002323	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			135 900	147 225	158 550	169 875	181 200	192 525	203 850	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			0,353340	0,382785	0,412230	0,441675	0,471120	0,500565	0,530010	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			9,231841	10,001161	10,770482	11,539802	12,309122	13,078442	13,847762	
Максимально-разовый выброс общий			0,971685	1,001130	1,030575	1,060020	1,089465	1,118910	1,148355	
Валовый выброс пыли общий			20,771643	21,540963	22,310284	23,079604	23,848924	24,618244	25,387564	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			294 450	305 775	317 100	328 425	339 750	351 075	362 400	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			0,765570	0,795015	0,824460	0,853905	0,883350	0,912795	0,942240	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			20,002323	20,771643	21,540963	22,310283	23,079603	23,848924	24,618244	
Максимально-разовый выброс общий			1,383915	1,413360	1,442805	1,472250	1,501695	1,531140	1,560585	
Валовый выброс пыли общий			31,542125	32,311445	33,080765	33,850085	34,619405	35,388726	36,158046	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			373 725	385 050	396 375	407 700	419 025	430 350	441 675	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			0,971685	1,001130	1,030575	1,060020	1,089465	1,118910	1,148355	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			25,387564	26,156884	26,926204	27,695524	28,464844	29,234164	30,003484	
Максимально-разовый выброс общий			1,590030	1,619475	1,648920	1,678365	1,707810	1,737255	1,766700	
Валовый выброс пыли общий			36,927366	37,696686	38,466006	39,235326	40,004646	40,773966	41,543286	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			453 000	464 325	475 650	486 975	498 300	509 625	520 950	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			1,177800	1,207245	1,236690	1,266135	1,295580	1,325025	1,354470	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			30,772805	31,542125	32,311445	33,080765	33,850085	34,619405	35,388725	
Максимально-разовый выброс общий			1,796145	1,825590	1,855035	1,884480	1,913925	1,943370	1,972815	
Валовый выброс пыли общий			42,312607	43,081927	43,851247	44,620567	45,389887	46,159207	46,928527	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение							*Пояснения к принятым значениям*
			2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)										
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			532 275	543 600	554 925	566 250	577 575	588 900	600 225	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			1,383915	1,413360	1,442805	1,472250	1,501695	1,531140	1,560585	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			36,158045	36,927366	37,696686	38,466006	39,235326	40,004646	40,773966	
Максимально-разовый выброс общий			2,002260	2,031705	2,061150	2,090595	2,120040	2,149485	2,178930	
Валовый выброс пыли общий			47,697847	48,467168	49,236488	50,005808	50,775128	51,544448	52,313768	

Продолжение таблицы 1.3

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение						*Пояснения к принятым значениям*
			2078	2079	2080	2081	2082	2083	
6002/02 Сдувание с поверхности участка рекультивации (заполняемая)									
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	*влажность материала составляет 1-3 %*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц	К2		1	1	1	1	1	1	*для действующих отвалов*
			0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	*впервые три года после завершения отсыпки, частичное зарастание*
площадь пылящей поверхности отвала за весь период строительства	So	м2	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	33 975	
площадь зарастающей поверхности			611 550	622 875	634 200	645 525	656 850	668 175	
годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.	Тс	дней	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	149,00	
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Максимально-разовый выброс пыли от заполняемого участка	П′п	г/с	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	0,618345	
Максимально-разовый выброс пыли от зарастающего участка			1,590030	1,619475	1,648920	1,678365	1,707810	1,737255	
Валовый выброс пыли от заполняемого участка	Пп	т/год	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	11,539802	
Валовый выброс пыли от зарастающего участка			41,543286	42,312606	43,081926	43,851247	44,620567	45,389887	
Максимально-разовый выброс общий			2,208375	2,237820	2,267265	2,296710	2,326155	2,355600	
Валовый выброс пыли общий			53,083088	53,852408	54,621728	55,391049	56,160369	56,929689	

1.3. Расчет выбросов пыли при земляных работах по завершению технического этапа рекультивации (ист.6003-6007)

Разработка грунта бульдозерами	**6003**
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	**6004**
Разгрузка грунта на участке рекультивации	**6005**
Планировка грунта бульдозером	**6006**
Уплотнение грунта прицепными катками	**6007**

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.24 и 9.25:

$$П_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_п \times (1 - \eta) \times 10^{-6},\ т/год$$

$$П'_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_г \times (1 - \eta) / 3600,\ г/с$$

где

$К_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);

$К_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);

$К_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия (принимается в соответствии с данными табл. 9.4);

$К_5$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5);

$q_{уд}$ - удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала, г/м3;

$М_п$ - объем перерабатываемого материала в год; $м^3$/год;

$М_г$ - максимальное количество перерабатываемого материала в час, $м^3$/час;

η - эффективность средств пылеулавливания.

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.4-1.8.

Таблица 1.4 - Расчет выбросов пыли при разработке грунта бульдозерами (ист. 6003)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,5	*высота работ составляет 1 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/$м^3$	5,6	*таблица 9.3 методики Бульдозер*

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение 2083-2084	*Пояснения к принятым значениям*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	$м^3$/год	85 552,40	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	$м^3$/час	23,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,030053	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,402438	

Итого от источника 6003

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,030053	0,402438
Итого от ист.6001		0,030053	0,402438

Таблица 1.5 Расчет выбросов пыли при разработке грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы (ист. 6004)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение 2083-2084	*Пояснения к принятым значениям*
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,7	*высота пересыпки составляет 2 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/$м^3$	18	*таблица 9.3 методики Экскаватор "Драглайн"*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	$м^3$/год	85 552,40	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	$м^3$/час	23,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,135240	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	1,810973	

Итого от источника 6004

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,135240	1,810973
Итого от ист.6001		0,135240	1,810973

Таблица 1.6 Расчет выбросов пыли при разгрузке грунта на участке рекультивации (ист. 6005)

Характеристика	**Символ**	**Ед.изм**	**Значение**	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,7	*высота работ составляет 2 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/м^3	10	*таблица 9.3 методики Разгрузка автосамосвала*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	м^3/год	85 552,4	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	м^3/час	23,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,075133	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	1,006096	

Итого от источника 6005

Наименование ЗВ	**Код ЗВ**	**Выбросы загрязняющих веществ**	
		г/с	**т/год**
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,075133	1,006096
Итого от ист.6001		0,075133	1,006096

Таблица 1.7 Расчет выбросов пыли при планировке грунта бульдозером (ист. 6006)

Характеристика	**Символ**	**Ед.изм**	**Значение**	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,5	*высота работ составляет 1 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/м^3	5,6	*таблица 9.3 методики Бульдозер*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	м^3/год	85 552,4	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	м^3/час	23,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,030053	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,402438	

Итого от источника 6006

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,030053	0,402438
Итого от ист.6001		0,030053	0,402438

Таблица 1.8 Расчет выбросов пыли при планировке грунта бульдозером (ист. 6007)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,7	*высота пересыпки составляет 2 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/м^3	5,6	*таблица 9.3 методики Бульдозер*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	м^3/год	85 552,4	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	м^3/час	15,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,027440	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,563414	

Итого от источника 6007

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,027440	0,563414
Итого от ист.6001		0,027440	0,563414

1.4. Расчет выбросов пыли при земляных работах – биологический этап (ист.6008-6009)

Дискование верхнего слоя почвы для посева трав 6008
Прикатывание почвы 6009

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3 (Расчёт выбросов вредных веществ неорганизованными источниками) "Сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формулам 9.24 и 9.25:

$$П_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_п \times (1 - \eta) \times 10^{-6},\ т/год$$

$$П'_п = К_0 \times К_1 \times К_4 \times К_5 \times q_{уд} \times М_г \times (1 - \eta) / 3600,\ г/с$$

где
$К_0$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 9.1);
$К_1$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2);
$К_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия (принимается в соответствии с данными табл. 9.4);
$К_5$ - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5);
$q_{уд}$ - удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала, г/м3;
$М_п$ - объем перерабатываемого материала в год; $м^3$/год;
$М_г$ - максимальное количество перерабатываемого материала в час, $м^3$/час;
η - эффективность средств пылеулавливания.
Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблицах 1.9-1.10.

Таблица 1.9 Расчет выбросов пыли при дисковании верхнего слоя почвы для посева трав (ист. 6008)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,5	*высота работ составляет 1 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/$м^3$	5,6	*таблица 9.3 методики Бульдозер*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	$м^3$/год	85 552,4	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабаты-	Мг	$м^3$/час	15,0	*тех. характеристики обору-*

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	*Пояснения к принятым значениям*
			2083-2084	
ваемого материала в час				*дования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,019600	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,402438	

Итого от источника 6008

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,019600	0,402438
Итого от ист.6001		0,019600	0,402438

Таблица 1.10 Расчет выбросов пыли от прикатывания почвы (ист. 6009)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение	*Пояснения к принятым значениям*
коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с с данными табл. 9.1)	К0		1,2	*влажность материала составляет 3-5%*
коэффициент, учитывающий скорость ветра (принимается в соответствии с с данными табл. 9.2)	К1		1,4	*скорость ветра составляет 5-7 м/с*
коэффициент, учитывающий местные условия, (принимается в соответствии с с данными табл. 9.4)	К4		1	*источник выделения открыт с 4-х сторон*
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с с данными табл. 9.5)	К5		0,5	*высота работ составляет 1 м*
удельное выделение твёрдых частиц с одного кубического метра перерабатываемого материала	$q_{уд}$	г/м^3	5,6	*таблица 9.3 методики Бульдозер*
объем перерабатываемого материала в год	Мп	м^3/год	85 552,4	*согласно проектным данным*
максимальное количество перерабатываемого материала в час	Мг	м^3/час	15,0	*тех. характеристики оборудования*
эффективность применяемых средств пылеподавления	η	доли от 1	0	
Максимально-разовый выброс пыли	П′п	г/с	0,019600	
Валовый выброс пыли	Пп	т/год	0,402438	

Итого от источника 6009

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
Пыль неорганическая SiO2 70- 20%	2908	0,019600	0,402438
Итого от ист.6001		0,019600	0,402438

1.5. Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (ист. 6010)

Выбросы пыли при движении автотранспорта со складов щебня и балласта до приемного бункера выполнен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу МООС РК №100 –п 18.04.2008 г.

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$Мсек = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n \text{, г/с,}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таб. 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таб. 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$Vcc = \frac{N \times L}{n} \text{, км/час;}$$

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таб. 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт.} / S$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2.

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $Vоб = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3{,}6}}$, м/с,

где: v1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таб. 3.1.4);

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

q_1 – пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C_1, C_2, C_3=1, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2*с (таб. 3.1.1);

Принятые коэффициенты и значения, а также результаты расчетов выбросов от пыления автотранспорта представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 Расчет выбросов пыли от пыления автотранспорта при транспортировке материалов (6010)

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1		1,3
коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C2		2
коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3		1
коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение Sфакт/S	C4		1,3
коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала	C5		1,26
коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C7		0,01
скорость обдува материала	Vоб		3,91
средняя скорость транспортирования	Vсс	км/час	2,00
число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N		2
средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	км	3
число автомашин, работающих в карьере	n	шт	3
фактическая поверхность материала на платформе	Sфакт	$м^2$	17,342
площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	$м^2$	13,34
наиболее характерная для данного района скорость ветра	v1	м/с	5,5
средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	10
коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k5		0,7
пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1	q1	г/км	1450
пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q'	$г/м^2$ *с	0,004
количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп		149,00
количество дней с осадками в виде дождя	Тд		86,0
эффективность средств пылеподавления	h	доли от 1	0,00
Максимально-разовый выброс пыли	M_c	г/с	0,227531
Валовый выброс пыли	$M_{год}$	т/год	5,936921

Итого от источника 6010

Наименование ЗВ	**Код ЗВ**	**Выбросы загрязняющих веществ**	
		г/с	**т/год**
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	2909	0,227531	5,936921
Итого от ист.6008		0,227531	5,936921

1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС транспортной техники (ист.6011)

Расчет выбросов загрязняющих веществ от карьерной техники произведен в соответствии с Приложением №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей – 0,25кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15 – 20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 Методики.

Таблица 13 (методики) Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0,6 т/т	0,1 г/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03т/т
Двуокись азота	0,04 т/т	0,01 т/т
Сажа	0,58 кг/т	15,5 кг/т
Сернистый газ	0,002 т/т	0,02 г/г
Свинец	0,3 кг/т	—
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

* - согласно техническим характеристикам карьерной техники

** - согласно Таблице 14 (методики)

Результаты расчета и принятые коэффициенты представлены в таблице 1.12.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведены от транспорта с учетом одновременности работы.

Таблица 1.12 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС производственного транспорта и оборудования

Оборудование/ грузоподъемность	Мощность двигателя, л.с.	Расход топлива на 1 л.с. мощности, кг/л.с. час	Расход топлива, кг/час	Время работы, час/год	Расход топлива, т/год	Коэффициент эмиссии ЗВ при сгорании топлива, т/т	Код	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ	
									г/с	т/год
Бульдозер	180	0,25	45	720	32,4000	0,0000001	0337	Углерод оксид	0,0000012	0,0000032
						0,03	0401	Углеводороды предельные С12-С19	0,3750000	0,9720000
						0,01	0301	Азот диоксид	0,1250000	0,3240000
						0,0155	0328	Углерод (сажа) черный	0,1937500	0,5022000
						0,02	0330	Сера диоксид	0,2500000	0,6480000
						0,00000032	0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,0000104
Экскаватор	24,7	0,25	6,175	360	2,2230	0,0000001	0337	Углерод оксид	0,0000002	0,0000002
						0,03	0401	Углеводороды предельные С12-С19	0,0514583	0,0666900
						0,01	0301	Азот диоксид	0,0171528	0,0222300
						0,0155	0328	Углерод (сажа) черный	0,0265868	0,0344565
						0,02	0330	Сера диоксид	0,0343056	0,0444600
						0,00000032	0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	0,0000007
автосамосвал	340	0,25	85	720	61,2000	0,0000001	0337	Углерод оксид	0,0000024	0,0000061
						0,03	0401	Углеводороды предельные С12-С19	0,7083333	1,8360000
						0,01	0301	Азот диоксид	0,2361111	0,6120000
						0,0155	0328	Углерод (сажа) черный	0,3659722	0,9486000
						0,02	0330	Сера диоксид	0,4722222	1,2240000
						0,00000032	0703	Бенз/а/пирен	0,0000076	0,0000196
ИТОГО:							0337	Углерод оксид	0,0000012	0,0000032
							2754	Углеводороды предельные С12-С19	0,3750000	0,9720000
							0301	Азот диоксид	0,1250000	0,3240000
							0328	Углерод (сажа) черный	0,1937500	0,5022000
							0330	Сера диоксид	0,2500000	0,6480000
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000040	0,0000104

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

1.1. Расчет и обоснование объема образования отходов на период рекультивации площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»

Твердые бытовые отходы

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от «18 « 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($C^i_{тбо}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Исходные данные: количество человек, работающих на период рекультивации составляет – 7 человек.

Результаты расчета объемов образования отхода представлены в таблице 1.

Таблица 1. Расчет объемов образования отходов: Твердые бытовые отходы

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
			2083-2084 гг.
численность работников	n	чел	5
удельная норма образования ТБО		$м^3$	0,3
плотность отходов	ρ	т/$м^3$	0,25
норматив образования ТБО	C^iтбо	т/чел	0,075
Количество рабочих дней			60
Итого	$М_{тбо}$	т/год	0,086

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

20013448

ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года **02218Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"**

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

20013448 **123**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02218Р

Дата выдачи лицензии 15.09.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной 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»)

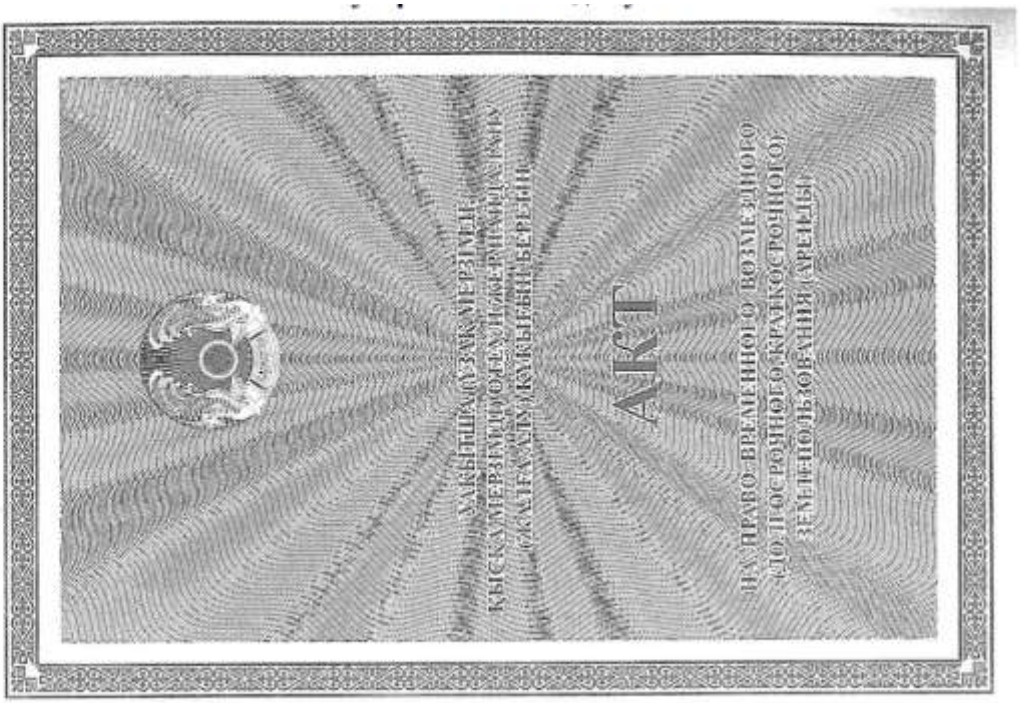
Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"** 100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66, БИН: 200640023864 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**г.Караганда, ул.Алиханова, 37, оф.627** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек Касымгалиевич** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	15.09.2020

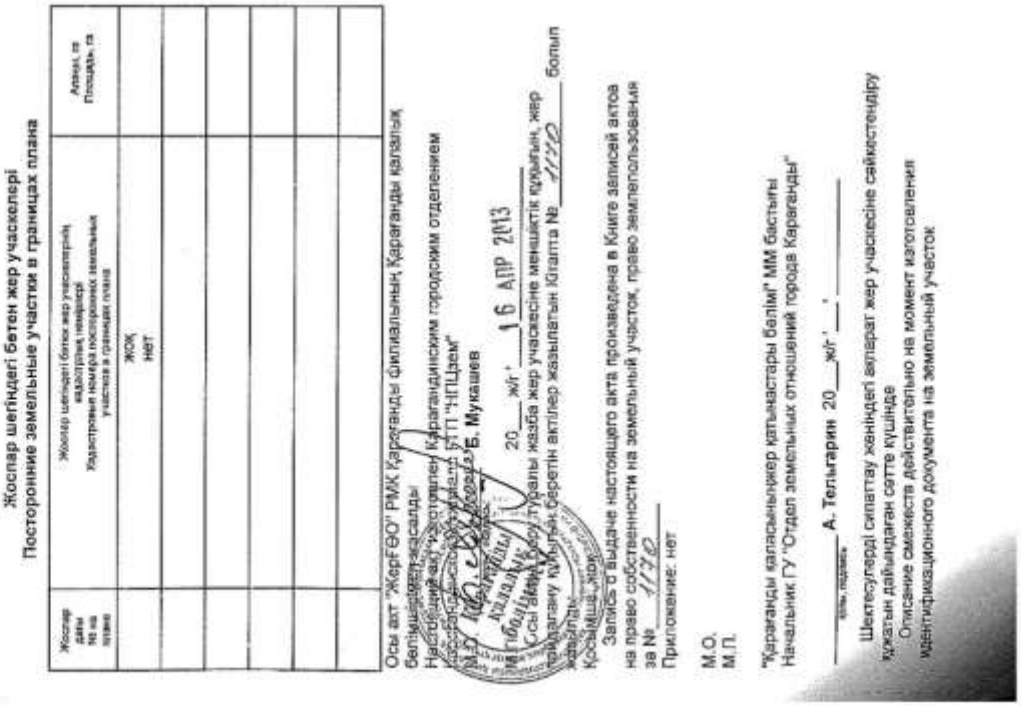
Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – АКТ НА ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРАВО ПОСТОЯННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ





Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дайы № 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 "ЖерГЕО" РМК Қарағанды филиалының Қарағанды қаласық бөлімшесінде жасалды
Настоящий акт составлен Карагандинским городским отделением филиала РГП "НПЦзем"
Мекенжайы бойынша: Адрес: Б. Мукашев
Мекенжайы бойынша: Адрес: 16 АПР 2013
Осы акт жер учаскесіне меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1170 болып жазылды
Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1170
Қосымша: жоқ
Приложение: нет

М.О.
М.П.

"Қарағанды қаласының жер қатынастары бөлімі" ММ бастығы
Начальник ГУ "Отдел земельных отношений города Караганды"
_____ А. Тельгарин 20___ж/г '___' _____
(қолы, подпись)

Шектеулерді сипаттау женіндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру жұмысын дайындаған сәтте күшінде
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

№ 0089439

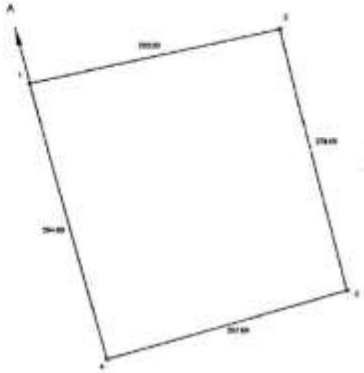
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-142-018-151**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 02.04.2027 жылғы мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **7,4162 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер)**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
қатты өндіріс қалдықтарын одан әрі жерді қалпына келтіріп үйетін алаңды орналастыру
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет, жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-142-018-151**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 02.04.2027 года
Площадь земельного участка: **7,4162 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
организация площадки для складирования твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0089439

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Қарағанды обл., Қарағанды қ., Октябрь ауданы, 018 есептік квартал, 032 құрылыс (бұрынғы Солтүстік өнеркәсіптік аймақ)**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 018, строение 032 (ранее Северная промзона)



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
А-дан А-ға дейін: ЖУ 08142

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
от А до А: ЗУ 08142

МАСШТАБ 1:5000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, гектар Площадь, гектар
	жок нет	

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының Қарағанды қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімімен жасалды**

Настоящий акт изготовлен **Отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөр орны _____ **М. Сулейменов**
Место печати _____ 20___ ж/г ___ 24 ноя 2020

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 20391 болып жазылды

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

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 20391

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) 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

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0111936

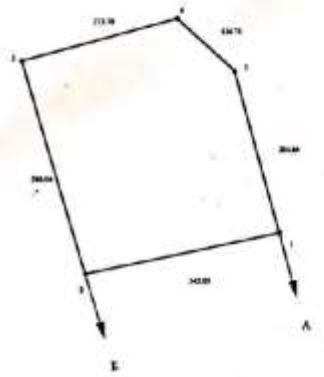
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-142-018-474**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 49 жыл мерзімге
Жер учаскесінің ауданы: **13.0350 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
жерлерді одан әрі рекультивациялаумен қатты өндірістік қалдықтарды сақтау
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жер учаскесіндегі орналаскан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет, жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының неліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-142-018-474**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет
Площадь земельного участка: **13.0350 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога**
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0111936

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды обл., Қарағанды қ., Октябрь ауданы, Солтүстік өндірістік аймақ
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, Северная промзона



_ МАСШТАБ 1: 10000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, гектар Площадь, гектар
1	09-142-018-402	0.0169
2	09-142-018-409	7.4162

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының Жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Қарағанды қаласының бөлімімен** жасалды
Настоящий акт изготовлен **Отделом города Караганда по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөрдің Ж. Нуркенов

Место печати 20___ ж/г 07 МАР 2019

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 13391 болған жазылды
Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 13391

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) 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

УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ, ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ (ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН
АКТ
НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО (ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО) ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0109439

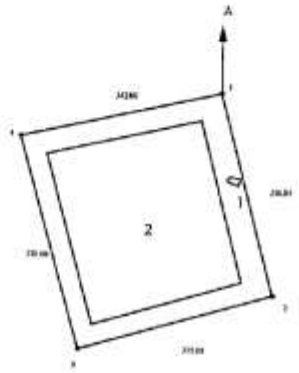
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-142-018-403**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 49 жыл мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **4.7442 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
өндірістік базаның мүліктік кешенін пайдалану
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет, жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-142-018-403**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 49 лет
Площадь земельного участка: **4.7442 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
эксплуатация имущественного комплекса производственной базы
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога**
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0109439

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Қарағанды обл., Қарағанды қ., Октябрь ауданы, 018 есептік квартал, жер учаскесі 403 (2201800158276979)
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 018, земельный участок 403 (2201800158276979)



Шектес учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:
А-дан А-ға дейін: 09142.

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:
От А до А: 09142

МАСШТАБ 1: 10000

e-gov

1414

Бірегей нөмір / Уникальный номер 109202100025786

Алу күні мен уақыты / Дата получения 24.08.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ КАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2108240820194722
Акт на земельный участок

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	09-142-018-496
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Қарағанды обл., Қарағанды қ., Октябр ауданы, 018 есептік квартал, жер телімі 403А
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 018, земельный участок 403А
3. Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4. Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	49 жыл мерзімге 49 лет
5. Жер учаскесінің ауданы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	65.1012
6. Жердің санаты: Категория земель:	Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	жерді одан әрі қалпына келтірумен қатты өнеркәсіптік қалдықтарды жинау
Целевое назначение земельного участка:	складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет, жалға алушының төлемсіз және жер пайдалануының мерзімінен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдікте; басқа
Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости, запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога
9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

e.gov

"Мемлекеттік қызметтер ату бойынша (Бірыңғай бөлімше арқылы) сапаратын-ақпараттық қызмет" 1414 "Информационно-справочная студия (Единый всеканчатор) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер 109202100025786

Ату күні мен уақыты / Дата получения 24.08.2021

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

e-gov

1414

Бірегей нөмір
Уникальный номер 109202100025786

Алу күні мен уақыты
Дата получения 24.08.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылыстағы нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	273.70
2-3	380.00
3-4	370.00
4-5	335.00
5-6	350.01
6-7	284.80
7-8	286.16
8-9	69.00
9-10	538.44
10-11	6.81
11-12	47.58
12-13	61.33
13-14	41.91
14-15	39.55
15-16	55.51
16-17	47.30
17-18	33.94
18-19	78.23
19-20	46.23
20-21	38.45
21-22	33.11
22-23	57.51
23-24	30.56
24-25	72.68
25-26	36.23
26-27	47.14
27-28	43.64
28-29	39.71
29-30	45.96
30-31	37.76
31-32	77.51
32-33	47.16
33-34	49.62
34-35	56.60

e.gov

"Мемлекеттік мекеттер ғау бойынша (Бірыңғай бойынша орталығы) мәлеметтер-мәлеметтер жиғыны" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Клиентов получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер 109202100025786

Ану күні мен уақыты / Дата получения 24.08.2021

35-36	14.16
36-37	26.40
37-38	112.52
38-39	46.55
39-40	130.05
40-41	59.19
41-42	802.80
42-1	239.80

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	09-142-018-474
Б	В	09142
В	Г	09-142-018-403
Г	Д	09142
Д	Е	09-142-018-007
Е	Ж	09-142-018-036
Ж	А	09142

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Аланы, гектар Площадь, гектар

Осы акт	"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалының Қарағанды қалалық тіркеу және жер кадастры бөлімінен жасады
Настоящий акт изготовлен	Отделом города Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области"
Актінің дайындалған күні:	2021 жылғы «24» тамыз
Дата изготовления акта:	«24» августа 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2108240820194722 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2108240820194722.

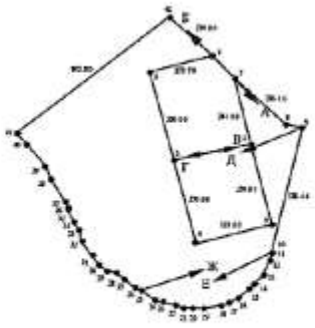
e.gov

"Мемлекеттік мүмкіттер ақу бойынша (Берылгей бойынша орталығы ешкерлатын-мемлекеттік мекеме)" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Когда-то получила государственных услуг"

Берегей комір
Уникальный номер 109202100025786

Алу күні мы уақыты
Дата получения 24.08.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 25000

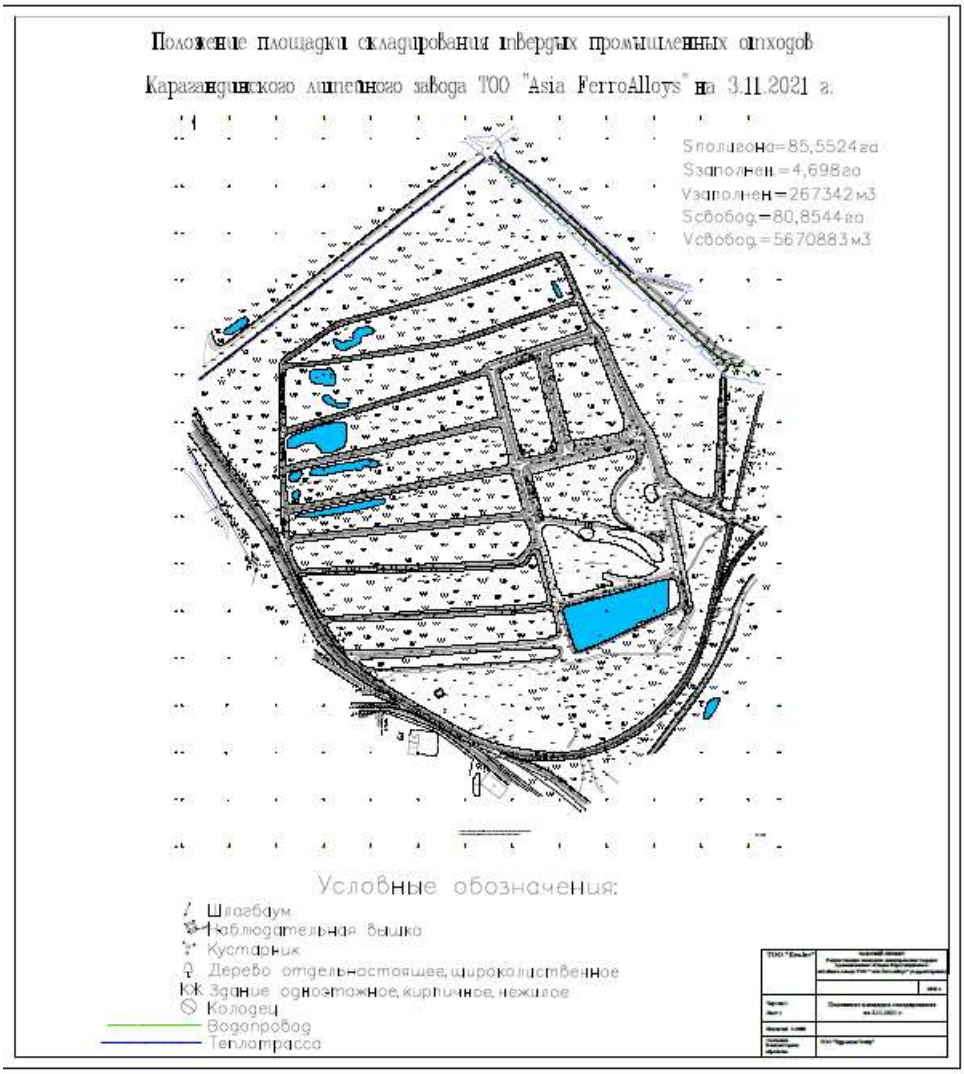
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – ОБЪЕМЫ ОТХОДОВ ИСПОЬЗУЕМЫЕ КАК РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

СПРАВКА
по объёмам отходов производства повторного использования как рекультивационный материал на участке рекультивации ТОО «Asia FerroAlloys»

№ п/п	Наименование промышленного отхода	Среднегодовой объем, т/г
1	Горелая формовочная смесь	3500
2	Горелая земля	2800
3	Золошлаковые отходы	6500
4	Литейный шлак	20000
5	Огнеупорный битый кирпич	1000
6	Шлам обогащения угля	24600
7	Пустая порода обогащения угля	57100
8	Бедный шлак силикомарганца	18000
9	Бедный шлак ферросилиция	10800
	ИТОГО:	**144300**

Главный эколог ТОО «Asia FerroAlloys»_____Овсянников Л.А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – ПОЛОЖЕНИЕ ПЛОЩАДКИ СКЛАДИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КАРАГАНДИНСКОГО ЛИТЕЙНОГО ЗАВОДА ТОО «ASIA FERROALLOYS»



ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – ПРОТОКОЛА ЗАМЕРОВ

Результаты обследования грунтов

Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12; т 8(7212) 42-60-39
Лаборатория исследования угля, нефти и газа
100008, г.Караганда, бульвар Мира, 16а, т.8 (7212) 42-55-98

KZ.И.10.0109

Всего листов:1
Лист:1

Заказ № 2312-7-17
Заказчик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Объект : почва, отобранная на территории полигона утилизации промышленных отходов
Метод определения: титриметрический, гравиметрический
Дата проведения испытаний: июль 2017 г

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Образец	Глубина	$CaCO_3$, %	$CaSO_4x2H_2O$, %	Σ токсичных солей, %	pH	Сухой остаток,%	Nоб, %
1	A1	0-4	1,25	0,54	0,227	7,2	0,267	0,16
2	B1	4-11	1,5	1,045	0,186	7	0,214	0,16
3	B2	11-18	1,64	2,489	0,302	7,5	0,353	0,11
4	т.№1	0-50	1,25	6,643	0,35	7,4	0,416	0,03
5	т.№2	0-50	2,75	18,355	0,215	7,2	0,479	0,08
6	т.№3	0-50	1,25	1,618	0,177	7,1	0,212	0,11
7	т.№4	0-50	9,26	2,233	0,25	7,1	0,248	0,08

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник ЛнУНГ Н.А.Нестерова

Частичная перепечатка без разрешения ТОО "Центргеоланалит" ЗАПРЕЩЕНА

KZ.B.10.0109

Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12; тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория аналитических исследований
100008, г.Караганда, бульвар Мира, 12, тел/факс: 8 (7212) 42-60-38

Всего листов 1
Лист 1

Заказ № 2312-7-16
Заказчик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
ТОО "ПОЛЗ"
Метод определения: титриметрический, фотометрический, атомно-абсорбционный
Дата проведения испытаний: 03.07.2017

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

почвенных образцов полигона утилизации промышленных отходов

№ лаб.	№ пробы заказчика	Место отбора	Обменный Na, мг/100 г почвы	Обменный Ca, мг/100 г почвы	Обменный Mg, мг/100 г почвы	Подвижный P, мг/100 г почвы	Подвижный K, мг/100 г почвы
1	A_1	почва	<0.0023				
2	B_1	почва	<0.0023				
3	B_2	почва	<0.0023				
4	т № 1	насыпной слой	<0.0023	126.00	23.60	0.0024	0.013
5	т № 2	насыпной слой	<0.0023	153.00	11.40	0.0079	0.012
6	т № 3	насыпной слой	<0.0023	271.00	28.90	0.0055	0.013
7	т № 4	насыпной слой	<0.0023	248.00	136.20	0.0017	0.020

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории аналитических исследований И.Панкратова

"ЦЕНТР-ГЕОЛАН"

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещается

Испытательный центр ТОО «Центргеоланалит»
100008, г. Караганда, бульвар Мира, 12; тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория инженерно-геологических исследований
100008, г.Караганда, бульвар Мира, 16а. тел: 8 (7212) 42-56-02

KZ.И.10.0109

Заказ № 2312-7-17 (ЛАИ)
Заказчик: Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс»
Метод определения: Ситовой анализ
Дата проведения испытаний: июнь 2017г.

Всего листов 1
Лист 1

Протокол испытаний

№ п/п	№ пробы	глубина отбора, от-до,м	Гранулометрический состав в процентах									
			Величина зерен в мм									
			более 40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	менее 0,1
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*
1	проба №A_1	0,00-4,00	-	-	1,2	0,8	3,0	1,8	13,1	17,1	22,7	40,3
2	проба т №1	0.00-50.00	-	-	3,4	3,2	4,5	2,4	7,7	13,3	26,5	39,0
3	проба т №2	0.00-50.00	-	-	13,5	2,4	5,8	2,9	10,0	16,4	29,0	20,0
4	проба т №3	0.00-50.00	-	-	-	1,6	1,5	1,2	11,0	17,7	18,5	48,5
5	проба т №4	0.00-50.00	-	-	-	1,3	1,6	1,2	7,5	10,7	11,6	66,1

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Начальник лаборатории инженерно-геологических исследований Федорченко И.В.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоланалит» запрещается.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЭЭ

1 – 10

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, Лобода көшесі, 20 үй
Тел.: 8(7212) 56-41-27
ЖСК KZ85070102KSN3001000
«ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСК KKMFKZ2A, БСН 030540003215

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

100008, город Караганда, улица Лободы, 20
Тел.: 8(7212) 56-41-27
ИИК KZ85070102KSN3001000
ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»
БИК KKMFKZ2A, БИН 030540003215

На № KZ01RXX00017845 от 29.01.2021г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Qaz Carbon» (Каз Карбон)»

ТОО «Eco Jer»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
государственной экологической экспертизы

На: Проект оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка).

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Eco Jer»

Заказчик проектной документации: ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Проект оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка);
- Проект «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка);
- Результат учета общественного мнения (Согласно проекта вид деятельности по рассматриваемому объекту не попадает под требования ст. 57-2 Экологического Кодекса РК и не присутствует в Перечне видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания, утвержденного приказом и.о. Министра энергетики РК от 10.06.2016 года №240, следовательно, по данному проекту не требуется проведение общественных слушаний).

Материалы на рассмотрение поступили: 29.01.2021г. № 8/114

Общие сведения

Карагандинский литейный завод был образован на базе одного из крупнейших предприятий СССР - Карагандинского завода отопительного оборудования, основанного в начале 60-х годов XX века.

В настоящее время ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)», используя отходы металлургии и переработки угля как рекультивационный материал, несет обязательства по проведению работ по рекультивации котлована на основании договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г.

Основным видом деятельности ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» является:

- производство чугуна, стали и ферросплавов;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құж

2 – 10

- производство продукции коксовых мелочей;
- переработка кокса.

Производственные объекты предприятия расположены на двух промышленных площадках, расположенных в черте г. Караганды.

Основная промышленная площадка №1 располагается в северной части г. Караганды (Новый Майкудук). Селитебная зона расположена на расстоянии 500 м на юг и юго-восток в виде жилой многоэтажной застройки. В остальных направлениях находится промышленная зона: с северной стороны примыкает завод Стройпластмасс, на северо-востоке - завод КНИУИ, на западе ряд мелких промплощадок и железнодорожный узел.

Промплощадка №2 (Кировский участок) располагается на северно-западной окраине города на расстоянии 12 км к юго-западу от основной промплощадки №1. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 1000 м к северо-западу от промплощадки.

Земельный участок для проведения рекультивационных работ расположен в Северной промзоне в 1,8 км северо-западнее площадки бывшего Сталелитейного завода на территории бывших биопрудов между ТЭЦ-3 и заводом «Стройпластмасс».

В связи с увеличением производственной мощности предприятия, ввода в эксплуатацию новых производственных объектов и, как следствие, увеличением объема, образование новых видов промышленных отходов, возникла необходимость оформления аренды дополнительного земельного участка с целевым назначением складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель площадью 13,0350га.

Данным проектом предусматривается корректировка ранее разработанного в 2019 г. рабочего проекта «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (корректировка)», выполненного ТОО «СпектрПроект».

Основаниями для корректировки ранее разработанного проекта являются:
- оформление дополнительного земельного участка с целевым назначением
- изменение видов образующихся отходов на предприятии;
- изменение объемов образующихся отходов на предприятии.

Согласно ранее разработанному проекту заполнение котлована должно было осуществляться в течение 14 лет. Однако, в связи с изменением видов и объемов образования промышленных отходов, по состоянию на 27.11.2020 г. заполнение свободной площади котлована до проектной отметки с учетом площади дополнительного земельного участка рассчитано на 13,8 лет.

Настоящий проект предусматривает изменение сроков проведения технического этапа и технологии проведения биологического этапа рекультивации.

По состоянию на 27.11.2020 г. земельный участок площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода (далее - КЛЗ) ТОО «Qaz Carbon» (Каз карбон)», подлежащий дальнейшему проведению рекультивации, представляет собой котлован неправильной прямоугольной формы, частично заполненный производственными отходами. Площадь котлована – 20,4681 га, глубина 6-9 м.

Складирование отходов в котловане осуществляется на основании следующих договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г.. Складируемые в котлован промышленные отходы предприятия (горелая формовочная смесь, горелая земля, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак селикомарганца, бедный шлак ферросилиция, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич) выполняют роль рекультивационного слоя.

На основании Акта обследования нарушенных земель, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа настоящим проектом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құ

3 – 10

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

В соответствии с требованиями п.п. 9-10 параграфа 2 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346 было выполнено полевое обследование земельного участка разработчиком проекта с участием Заказчика.

В процессе полевого обследования было уточнено расположение объекта, установлено отсутствие плодородного и потенциально плодородного слоя почв, установлено отсутствие необходимости дополнительных топографических, почвенно-мелиоративных, агролесомелиоративных, геологических и гидрогеологических изысканий.

Памятников республиканского значения в районе расположения участка проектируемых работ нет.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Согласно календарному графику рекультивации участка работ ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» запланированы следующие работы:

2021-2034 гг

- Формирование поверхности котлована;
- Сдувание с поверхности участка рекультивации;
- Движение транспорта по территории промплощадки.

2034 г.

- Разработка грунта бульдозерами;
- Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы;
- Разгрузка грунта на участке рекультивации;
- Планировка грунта бульдозером;
- Уплотнение грунта прицепными катками;

2035 г.

- Дискование верхнего слоя почвы для посева трав;
- Прикатывание почвы;

2021-2035 гг

- Движение транспорта по территории промплощадки.

На период работ рекультивационных работ будут функционировать 11 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха.

Формирование поверхности котлована (6001)

При засыпке котлована используются промышленные отходы предприятия, а именно: горелая формовочная смесь, горелая земля, золошлаковые отходы, литейный шлак, огнеупорный битый кирпич, шлам обогащения угля, пустая порода обогащения угля, бедный шлак силикомарганца, бедный шлак ферросилиция.

Общий объем поступающих отходов 89 062 м3 в год.

Формирование поверхности котлована подразумевает разгрузку отходов и разравнивание отходов бульдозером. При загрузке отходов и разравнивании выделяется пыль неорганическая 70-20 % SiO_2. Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6001.

Сдувание с поверхности участка рекультивации (6002).

Общая площадь котлована 204 510 м2. Из них заполнены 36 988 м2, имеется частичное зарастание территории. Площадь котлована для заполнения – 158 032 м2.

С поверхности участка рекультивации в атмосферу поступает пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6002.

Разработка грунта бульдозерами (6003).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық қ

4 – 10

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена Разработка грунта бульдозерами. Объем работ составит 25 195 м3.

Разработка грунта бульдозерами сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6003.

Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы (6004).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы. Объем работ составит 25 195 м3.

Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосалы сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6004.

Разгрузка грунта на участке рекультивации (6005).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена разгрузка грунта на участке рекультивации. Объем работ составит 25 195 м3.

Разгрузка грунта на участке рекультивации сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6005.

Планировка грунта бульдозером (6006).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрена планировка грунта бульдозером. Объем работ составит 25 195 м3.

Планировка грунта бульдозером сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6006.

Уплотнение грунта прицепными катками (6007).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено уплотнение грунта прицепными катками. Объем работ составит 25 195 м3.

Уплотнение грунта прицепными катками сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6007.

Дискование верхнего слоя почвы для посева трав (6008).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено дискование верхнего слоя почвы для посева трав. Объем работ составит 25 195 м3.

Дискование верхнего слоя почвы для посева трав сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6008.

Прикатывание почвы (6009).

При проведении завершающего этапа рекультивации предусмотрено прикатывание почвы. Объем работ составит 25 195 м3.

Прикатывание почвы сопровождается выделением в атмосферу пыли неорганической с содержанием кремния 20-70%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6009.

Транспортировочные работы (6010).

Для транспортировки отходов и грунта применяются КамАЗ – 2 ед. (грузоподъемностью 10 тонн) и КрАЗ – 1 ед. (грузоподъемностью 12 тонн). Дальность транспортировки составляет 3,0 км.

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 құж

– 10

При транспортировке отходов и грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Источник выделения загрязняющих веществ является неорганизованным, номер источника выбросов – 6010.

Работа ДВС техники

При выполнении работ по рекультивации нарушенных земель будет применяться ряд спецтехники и автотранспорта, работающей на дизельном топливе и являющейся передвижными источниками выброса загрязняющих веществ.

При работе двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта в атмосферный воздух выделяются оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, диоксид серы, углеводороды и сажа.

Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного транспорта будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

Согласно Приказа Министра ООС РК от 16.04.2012 года №110-п для оценки воздействия на атмосферный воздух максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников учитываются только от стационарных (работающих на территории промплощадки) передвижных источников. Для расчета рассеивания приняты выбросы загрязняющих веществ от транспорта с максимальным значениями с учетом одновременности работы спецтехники.

Работа ДВС транспорта является неорганизованным источником выбросов, номер источника выбросов – 6011.

Оборудование источников выбросов, функционирующих на промплощадке предприятия в период проведения рекультивации, пылегазоочистным оборудованием не предусмотрено.

Характер планируемых работ исключает образование аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно проекта по Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом министра национальной экономики РК от 20.03.2015г. № 237 рассматриваемый вид деятельности не включен в санитарную классификацию, в связи с этим является не классифицируемым.

Согласно статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории опасности.

Согласно проведенному Расчёту рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземный слой атмосферного воздуха при проведении работ по рекультивации, СЗЗ устанавливается в размере 130 м.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тен. Электрондық құж

6 – 10

Таблица – 1. Нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации участка работ ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)»

Производств. цех. участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ											
		Сущ. Положение на 2020 год		2021		2022		2023		2024		2025	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2908 пыль неорганическая SiO2 70- 20%													
Неорганизованные источники													
Формирование поверхности котлована	6001	0.02366	0.508181	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165
Сдувание с поверхности участка рекультивации	6002	0.857387	16.000907	0.350761	6.546048	0.566886	10.579459	0.783011	14.612871	0.813886	15.419553	0.875636	16.226235
Разработка грунта бульдозерами	6003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	6004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Разгрузка грунта на участке рекультивации	6005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Планировка грунта бульдозером	6006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Уплотнение грунта прицепными катками	6007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	6008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Прикатывание почвы	6009	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Движение транспорта по территории промплощадки	6010	0.000000	0.000000	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921
Всего по предприятию пыль неорганическая SiO2 70-20%		0.881047	16.509088	0.601952	15.130134	0.818077	19.163545	1.034202	23.196957	1.065077	24.003639	1.126827	24.810321
Всего по предприятию		**0.881047**	**16.509088**	**0.601952**	**15.130134**	**0.818077**	**19.163545**	**1.034202**	**23.196957**	**1.065077**	**24.003639**	**1.126827**	**24.810321**

7 – 10

Производств. цех. участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												Год достижения ПДВ
		2026		2027		2028		2029		2030		ПДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	ПДВ
1	2	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
2908 пыль неорганическая SiO2 70- 20%														
Неорганизованные источники														
Формирование поверхности котлована	6001	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	0.023660	2.647165	2021
Сдувание с поверхности участка рекультивации	6002	0.875636	17.032918	0.906511	17.839600	0.937386	18.646282	0.968261	19.452964	0.999136	20.259647	0.999136	20.259647	2021
Разработка грунта бульдозерами	6003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автосамосвалы	6004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Разгрузка грунта на участке рекультивации	6005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Планировка грунта бульдозером	6006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Уплотнение грунта прицепными катками	6007	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Дискование верхнего слоя почвы для посева трав	6008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Прикатывание почвы	6009	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	2021
Движение транспорта по территории промплощадки	6010	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	0.227531	5.936921	2021
Всего по предприятию пыль неорганическая SiO2 70-20%		1.126827	25.617004	1.157702	26.423686	1.188577	27.230368	1.219452	28.037050	1.250327	28.843733	1.250327	28.843733	2021
Всего по предприятию		**1.126827**	**25.617004**	**1.157702**	**26.423686**	**1.188577**	**27.230368**	**1.219452**	**28.037050**	**1.250327**	**28.843733**	**1.250327**	**28.843733**	2021

8 – 10

Оценка воздействия на водные ресурсы

Согласно проекта участок проведения рекультивации не попадает в водоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

Вода на период рекультивации расходуется на технические (биологический этап рекультивации) и хозяйственно-питьевые нужды.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей рабочих на период работ биологического этапа рекультивации нарушенных земель, предусматривается использование привозной бутилированной воды.

Для естественных нужд будет использоваться биотуалет с водонепроницаемым выгребом.

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

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- поддержание чистоты и порядка на площадке рекультивационных работ;
- применение технически исправных механизмов;
- применение фильтров в механизмах.

Также мероприятиями по охране водных ресурсов предусмотрены контроль за объемами водопотребления и водоотведения, обязательный контроль за герметизацией всех емкостей во избежание утечки, осмотр и ремонт днища, стенок и перекрытия емкостей, контроль за техническим состоянием транспорта во избежание проливов ГСМ.

Таким образом, производственная деятельность предприятия при соблюдении природоохранных мероприятий не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемого региона. Строгое соблюдение технологического регламента позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния производственной деятельности предприятия на водные ресурсы.

Оценка воздействия на земельные ресурсы

Земли в районе проведения работ и на прилегающей к ним территории малоценны и для земледелия не используются. Почвы маломощны, обычно суглинистые или супесчаные с примесью обломочного материала и представляют собой, в основном, выгоны, засоренные камнями.

При проведении работ по рекультивации нарушенных земель основной причиной переуплотнения грунтов является многократное прохождение по территории тяжелой техники. Основными мероприятиями, предотвращающими переуплотнение почв, являются:

- применение техники с широкими шинами или сдваивание шин, что позволяет снизить среднее статистическое давление движителей на почву на 50%;
- оптимальное комплектование агрегатов, выбор режимов работы, движение агрегатов по постоянным маршрутам.

В районе проведения работ также существует опасность загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами, что связано с использованием автотранспортной техники и неизбежным попаданием в почву нефти и сопутствующих вредных веществ, которые являются тяжелыми, трудно-окисляемыми, и токсичными.

Основными источниками химического загрязнения почвы будут выбросы вредных веществ в результате намечаемых работ, атмосферный перенос загрязняющих веществ, выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, загрязнение нефтепродуктами). Загрязняющими веществами в данном случае являются дизельное топливо, отработанные масла, моторные масла.

Планировка участка и рациональное размещение оборудования являются первым и эффективным мероприятием по охране почвенно-растительного слоя.

В период рекультивации возможно загрязнение почв бытовыми отходами, запыление почв, загрязнение пылью.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотранспортной техники.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық

) – 10

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

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

Кроме того, во время производства работ предусматривается:

- ведение планируемых работ на строго отведённых участках;
- осуществление транспортировки необходимых материалов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге;
- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на специально подготовленных и отведенных площадках.

Необходимо предусмотреть регулярное проведение инженерно-геодезических изыскания (топографической съемки) с целью определения остаточной емкости для размещения отходов на площадке проведения рекультивационных работ Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)». Периодичность контроля –2 раза в год (теплый период года).

Исходя из вышеизложенного можно предположить, что загрязнение почв при проведении работ по рекультивации участка работ ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» будет незначительным.

Отходы производства и потребления

Отходы производства и потребления образуются в ходе жизнедеятельности персонала.

В ходе осуществления производственной деятельности количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, численности персонала и объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

В процессе проведения работ по рекультивации участка работ ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)», также будет образовываться ряд отходов, связанных с эксплуатацией автотранспорта. Данные виды отходов не рассматриваются настоящим проектом, так как выполнение технического обслуживания, ремонта горнотранспортного оборудования, административно бытовое и медицинское обслуживание трудящихся, занятых на работах по рекультивации, предусматривается на соответствующих объектах ТОО «Qaz Carbon» (КазКарбон)».

Таким образом, в процессе осуществления работ по рекультивации нарушенных земель прогнозируются образование 1 вида отходов: ТБО. Временное хранение в контейнере. Вывозится на полигон ТБО на договорной основе.

Оценка воздействия на растительный и животный мир

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

В районе производственной деятельности, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются. Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

Проектом предусмотрены мероприятия по уменьшению воздействия на животный мир. В дополнение к проектным решениям по уменьшению воздействия рекомендуется:

- ограничение движения транспорта в ночное время;
- использование ранее проложенных дорог;
- проведение мероприятий по восстановлению нарушенных участков;
- очистка территории и прилегающих участков.

Рекультивация нарушенных земель не вызовет коренных изменений в зооценозах и зоофитоценозах как локального, так и регионального уровней. При соблюдении соответствующих природоохранных мероприятий, воздействие деятельности предприятия на

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронд

10 – 10

животный мир будет носить умеренный, но долговременный характер. После окончания работ по рекультивации и исключения факторов беспокойств воздействие на животный мир будет исключено и прогнозируется заселение территории представителями местной фауны.

Выводы

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» **согласовывается** Проект оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту «Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка).

Исп.Гермаш Н.
Тел.8(72-12)56-81-66

Руководитель управления Тазабеков Асет Нурмуханович

1 - 1

Қарағанды қаласының әкімдігі

"Қарағанды қаласының жер қатынастары бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Акимат города Караганды

Государственное учреждение "Отдел земельных отношений города Караганды"

Қарағанды Қ.Ә., Данғылы Нұрсұлтан Назарбаев, № 39 үй

Караганда Г.А., Проспект Нурсултана Назарбаева, дом № 39

Согласование с выдачей проекта рекультивации земель

Номер: KZ25VZL00000142

Дата выдачи: 15.02.2021 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "Qaz Carbon " (Каз Карбон)"

Государственное учреждение "Отдел земельных отношений города Караганды", рассмотрев Ваше обращение от 10.02.2021 года № KZ82RZL00000771, сообщает о согласовании в выдаче проекта рекультивации земель.

Рассмотрев Ваше заявление от 10.02.2021 года № 1 по вопросу согласования проекта рекультивации нарушенных земель «Рекультивация площадки складирования твердых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка)», сообщаю, что в соответствии с Правилами оказания государственной услуги "Согласование и выдача проекта рекультивации нарушенных земель", утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 1 октября 2020 года № 301, согласовываем проект рекультивации нарушенных земель «Рекультивация площадки складирования твердых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» (корректировка)». В случае несогласия с принятым решением Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 12 Закона РК «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц».

Заместитель руководителя **Ысқақ Жандос Мұхтарұлы**

ПРИЛОЖЕНИЕ 12 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И (ИЛИ) СКРИНИНГА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Номер: KZ95VWF00056842
Дата: 12.01.2022

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100000, Қарағанды қаласы, Бұхар-Жырау даңғылы, 47
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК KKMFKZ2A
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KKMFKZ2A
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «Qaz Carbon (Каз Карбон)»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ95RYS00182670 от 19.11.2021г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1Экологического кодекса Республики Казахстан - проведение работ по рекультивации нарушенных земель и других объектов недропользования (п. 2.10 раздела 2 приложения 1 к Кодексу.).

В настоящее время ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)», используя отходы металлургии и переработки угля как рекультивационный материал, несет обязательства по проведению работ по рекультивации котлована на основании договоров об аренде земельных участков: №58593 от 03.01.2019г., №59140 от 01.03.2019г., №64123 от 19.11.2020г., № 66597 от 16.08. 2021 г.Земельный участок для проведения рекультивационных работ расположен Октябрьском районе, в Северной промзоне г. Караганда в 1,8 км северо-западнее площадки бывшего Сталелитейного завода на территории бывших биопрудов между ТЭЦ-3 и заводом «Стройпластмасс». Выбор другого места проведения работ не целесообразен, так как место проведения работ обусловлено расположением участка, требующего рекультивации.

Краткое описание намечаемой деятельности

Данный вид работ осуществляется путем заполнения котлована отходами металлургии и переработки угля производства, используемыми в качестве рекультивационного материала, с промышленных площадок №1 и №2. Среднегодовое

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылды. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

количество, складируемых в котлован в качестве ре-культивационного материала промышленных отходов 140 300 т/год, из них: Горелая формовочная смесь – 3500 т; горелая земля – 2800 т, Золошлаковые отходы – 2500 т, Литейный шлак – 20000т; Огнеупорный битый кирпич – 1000 т, Шлам обогащения угля – 24600 т, Пустая порода обогащения угля – 57100 т, Бедный шлак силикомарганца – 18000 т; Бедный шлак ферросилиция - 10800 т. Рассматриваемая территория площадки представляет собой котлован неправильной геометрической формы глубиной 6-9 м и площадью 85,5522 га.

При планировке выполняется выравнивание образовавшихся неровно-стей поверхности участков размещения промышленных отходов (срезка/отсыпка) до проектных отметок с сохранением минимального естественного уклона в северной части. Работы по планировке предусматривается производить бульдозером Т-170. Завершающим этапом рекультивации предусматривается нанесение грунта мощностью слоя 0,1 м для обеспечения благоприятных условий проведения биологического этапа рекультивации.

Технический этап рекультивации: начало – 2022г, окончание - 2062 гг.; Биологический этап: начало – апрель 2063 г., окончание октябрь 2063г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Земельный участок №1 – Кадастровый номер 09-142-018-409, площадь – 7,4162, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Предполагаемый срок использования – до 2063 года. Земельный участок №2 -Кадастровый номер 09-142-018-474, площадь – 13,0350, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Земельный участок №3 - Кадастровый номер 09-142-018-496, площадь – 65,1012, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель.

Вода на период рекультивации расходуется на технические и хозяйственно-питьевые нужды (биологический этап рекультивации). При проведении технического этапа, постоянный персонал на полигоне отсутствует, необходимость в воде отсутствует. В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей рабочих на период работ биологического этапа рекультивации нарушенных земель, предусматривается использование привозной бутилированной воды. На технические нужды, для полива зеленых насаждений предусмотрен привоз воды поливомоечной машиной, забор воды будет осуществляться на основной промплощадке ТОО «Qaz Carbon» из центрального водопровода, согласно договору со специализированным предприятием. Для естественных нужд будет использоваться биотуалет с водонепроницаемым выгребом. Гидрографическая сеть представлена нижним течением р. Кокпекты, левого притока р. Нуры. Русло р.Кокпекты находится от рассматриваемого промышленного объекта на расстоянии 6 км к северо-западу. К северо-западу от предприятия на расстоянии 4 км протекает маловодная р.Солонка, приток р.Кокпекты. Водоохранные зоны и полосы для реки Кокпекты и реки Солонка установлены Постановлением акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года N 11/03. Участок проведения рекультивации не попадает в водоохранные зоны и полосы данного водного объекта. Общее водопользование, объем воды на санитарно-хозяйственные нужды 6,9 м3 (питьевая). Во время проведения биологического этапа на технические нужды 5041,25 м3 (питьевая).

Зеленые насаждения отсутствуют, вырубка зеленых насаждений не планируется. В период проведения биологического этапа предусмотрен посев многолетних трав: донник -

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz

755, 8 кг, житняк – 226, 7 кг, волоснец ситниковый – 453,5 кг. Общая площадь озеленения 90,195 га.

Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Максимальный выброс загрязняющих веществ составит 31,263779 тонн/год. Из них по веществам: пыль неорганическая SiO2 20-70% (3 класс опасности) - 31,263779 тонн/год.

Сбросы отсутствуют.

В процессе осуществления работ по рекультивации нарушенных земель прогнозируются образование 1 вида отходов: ТБО. твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 0,086 т/год; передаются на утилизацию спец. предприятиям.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, приказа 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»- данный вид намечаемой деятельности относится к объектам III категории.

Выводы о необходимости или отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности приведет к случаям, предусмотренным в п.29 Главы 3 Инструкции:

1. намечаемая деятельность планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоны;

2. намечаемая деятельность планируется в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации).

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель департамента **К. Мусапарбеков**

Исп.: Тишкамбаева С.

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.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ТОО «Qaz Carbon (Каз Карбон)»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ95RYS00182670 от 19.11.2021г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Согласно заявления:

Земельный участок №1 – Кадастровый номер 09-142-018-409, площадь – 7,4162, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Предполагаемый срок использования – до 2063 года. Земельный участок №2 -Кадастровый номер 09-142-018-474, площадь – 13,0350, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель. Земельный участок №3 - Кадастровый номер 09-142-018-496, площадь – 65,1012, целевое назначение – складирование твердых промышленных отходов с дальнейшей рекультивацией земель.

Вода на период рекультивации расходуется на технические и хозяйственно-питьевые нужды (биологический этап рекультивации). При проведении технического этапа, постоянный персонал на полигоне отсутствует, необходимость в воде отсутствует. В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей рабочих на период работ биологического этапа рекультивации нарушенных земель, предусматривается использование привозной бутилированной воды. На технические нужды, для полива зеленых насаждений предусмотрен привоз воды поливомоечной машиной, забор воды будет осуществляться на основной промплощадке ТОО «Qaz Carbon» из центрального водопровода, согласно договору со специализированным предприятием. Для естественных нужд будет использоваться биотуалет с водонепроницаемым выгребом. Гидрографическая сеть представлена нижним течением р. Кокпекты, левого притока р. Нуры. Русло р.Кокпекты находится от рассматриваемого промышленного объекта на расстоянии 6 км к северо-западу. К северо-западу от предприятия на расстоянии 4 км протекает маловодная р.Солонка, приток р.Кокпекты. Водоохранные зоны и полосы для реки Кокпекты и реки Солонка установлены Постановлением акимата Карагандинской области от 5 апреля 2012 года N 11/03. Участок проведения рекультивации не попадает в водоохранные зоны и полосы данного водного объекта. Общее водопользование, объем воды на санитарно-хозяйственные нужды 6,9 м3 (питьевая). Во время проведения биологического этапа на технические нужды 5041,25 м3 (питьевая).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат тұпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Зеленые насаждения отсутствуют, вырубка зеленых насаждений не планируется. В период проведения биологического этапа предусмотрен посев многолетних трав: донник -755, 8 кг, житняк – 226, 7 кг, волоснец ситниковый – 453,5 кг. Общая площадь озеленения 90,195 га.

Пользование объектами животного мира, их частей, дериватами, полезными свойствами и продуктами жизнедеятельности животных не предусмотрено.

Максимальный выброс загрязняющих веществ составит 31,263779 тонн/год. Из них по веществам: пыль неорганическая SiO2 20-70% (3 класс опасности) - 31,263779 тонн/год.

Сбросы отсутствуют.

В процессе осуществления работ по рекультивации нарушенных земель прогнозируются образование 1 вида отходов: ТБО. твердые бытовые отходы (ТБО), образуются в результате жизнедеятельности работников, накапливаются и временно хранятся в контейнере с крышкой, ожидаемый объем образования составляет – 0,086 т/год; передаются на утилизацию спец. предприятиям.

Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
2. При проведении работ учесть требования ст. 344, 358 Экологического Кодекса РК;
3. При проведении работ учесть требования ст.238 Экологического Кодекса РК;
4. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;
5. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК;
6. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК;
7. Описать методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов в соответствии с статьей 319 Экологического Кодекса.

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области:

- «Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее - Перечень). В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать необходимость разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня.»

2. Нура- Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов:

- «В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК Инспекция согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Согласно п.1-2 ст.43 Земельного кодекса РК предоставление земельных участков, расположенных в пределах пятисот метров от береговой линии водного объекта, осуществляется после определения границ водоохранных зон и полос, а также установления режима их хозяйственного использования, за исключением земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда. Порядок определения береговой линии определяется правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденных уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения, водоотведения.

В соответствии с п.2 ст.116 Водного кодекса РК водоохранные зоны, полосы и режим их хозяйственного использования устанавливаются местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы на основании утвержденной проектной документации, согласованной с бассейновыми инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по земельным отношениям, а в селеопасных районах – с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты.

Кроме того, в соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

На основании вышеизложенного, вопрос согласования с Инспекцией будет рассматриваться только случае попадания рассматриваемого участка в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод.

Дополнительно сообщаем, в случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.»

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3. Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира:

- «Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка, ежовник тургайский, пижма улытауская, остролодочник почтимутовчатый.

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения - виды животных и растении являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: 1) по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»;

2) возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (рифы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.»

Руководитель департамента **К. Мусапарбеков**

Исп.: Тишкамбаева С.

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.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Руководитель департамента Мусапарбеков Канат Жантуякович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13 – УВЕДОМЛЕНИЕ О ПЕРЕИМЕНОВАНИИ

«Asia Ferroalloys»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Қарағандыобл,
Қарағандық Октябрьауданы,
Октябрь Өнеркәсіп аймағы, 100018
тел. +7(7212) 92 29 38, 46 00 26
факс +7(7212) 46 16 50

ASIA FERROALLOYS

Товарищество с ограниченной ответственностью «AsiaFerroalloys»
100018 Карагандинская обл., г. Караганда, Октябрьский район, Октябрьская промзона
тел. +7(7212) 92 29 38, 46 00 26
факс +7(7212) 46 16 50

Исх. № 1-1/08/188 **2022 г**
от 21.01.2022

Первому Руководителю

УВЕДОМЛЕНИЕ
об изменении наименовании

Настоящим уведомляем Вас о том, что «18» января 2022 года ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон)» в соответствии со ст.14 Закона Республики Казахстан №2198 от 17.04.1995 г. «О государственной регистрации юридических лиц и учетной регистрации филиалов и представительств» прошел перегистрацию по изменению наименования с **Товарищества с ограниченной ответственностью «Qaz Carbon» (Каз Карбон)»** на **Товарищество с ограниченной ответственностью«AsiaFerroAlloys».**

В связи с изменением наименования были изменены печать, штампы и фирменный бланк Товарищества. Остальные реквизиты Товарищества, в том числе банковские реквизиты остались прежними без изменений.

Товарищество продолжает осуществлять свою деятельность и нести права и обязательства, принятые на себя до изменения наименования.

С уважением,
Генеральный директор
ТОО «AsiaFerroAlloys» **Штеер Е.В.**

egov

Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызмет" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір
Уникальный номер 10100560682336

Алу күні мен уақыты
Дата получения 24.01.2022

Отдел регистрации прав на недвижимое имущество и юридических лиц филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области

Справка
о государственной перерегистрации юридического лица

БИН 171040026871

бизнес-идентификационный номер

город Караганда — 18 января 2022 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Asia FerroAlloys"
Местонахождение:	Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, Октябрьский район, Учетный квартал 018, строение 387, почтовый индекс 100018
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ШТЕЕР ЕВГЕНИЙ ВИКТОРОВИЧ
Учредители (участники):	Asterium Holding AG НИГМАТУЛИН ЕРЛАН ЗАЙРУЛЛАЕВИЧ
Дата первичной государственной	19 октября 2017 г.

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.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

e-gov

Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызмет"
1414
"Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір
Уникальный номер
10100560682336

Алу күні мен уақыты
Дата получения
24.01.2022

регистрации

Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Дата выдачи: 24.01.2022

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.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН»

"Азаматтарға арналған үкімет "мемлекеттік корпорациясы" коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша филиалы-Қарағанды қаласының тіркеу және жер кадастры бөлімі

Заңды тұлғаны мемлекеттік қайта тіркеу туралы анықтама

БСН 171040026871

Қарағанды қаласы 18.01.2022

Атауы:	"Asia FerroAlloys" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Орналасқан жері:	Қазақстан, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Октябр ауданы, 018 есеп кварталы, 387 құрылыс
Басшы:	Заңды тұлғаның уәкілетті органымен тағайындалған(таңдалған) басқарушы ШТЕЕР ЕВГЕНИЙ ВИКТОРОВИЧ
Құрылтайшылар (қатысушылар):	Asterium Holding AG, НИГМАТУЛИН ЕРЛАН ЗАЙРУЛЛАЕВИЧ
Алғашқы мемлекеттік тіркеу күні:	19.10.2017

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес анықтама заңды тұлғаның қайта мемлекеттік тіркеуден өткенін растайтын құжат болып табылады

Тіркеу органының басшысы: Сулейменов М.Б.

Берілген күні: 18.01.2022

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ «ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН»

Отдел города Караганды по регистрации и земельному кадастру - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области

Справка о государственной перерегистрации юридического лица

БИН 171040026871

город Караганда 18.01.2022

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Asia FerroAlloys"
Местонахождение:	Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, Октябрьский район, учетный квартал 018, ст-е 387
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ШТЕЕР ЕВГЕНИЙ ВИКТОРОВИЧ
Учредители (участники):	Asterium Holding AG, НИГМАТУЛИН ЕРЛАН ЗАЙРУЛЛАЕВИЧ
Дата первичной государственной регистрации	19.10.2017

Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Руководитель регистрирующего органа: Сулейменов М.Б.

Дата выдачи: 18.01.2022

ПРИЛОЖЕНИЕ 14 – КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8(7212)56-75-51, Бухг:8(7212) 56-52-67.
E-mail: karcgm@list.ru, СТН 600400046757
БСН 990540002276

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.
Тел/факс: 8(7212)56-75-51, Бухг:8(7212) 56-52-67.
E-mail: karcgm@list.ru.ru, РНН 600400046757
БИН 990540002276

23.01.2020 № 27-01-79/126

Директору
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Диппель Т.В.

На Ваш запрос № 1-33 предоставляем информацию по данным наблюдений метеорологической станции Караганда.

Приложение 1 (лист 1)

Главный инженер **Нурбаев Е.Д.**

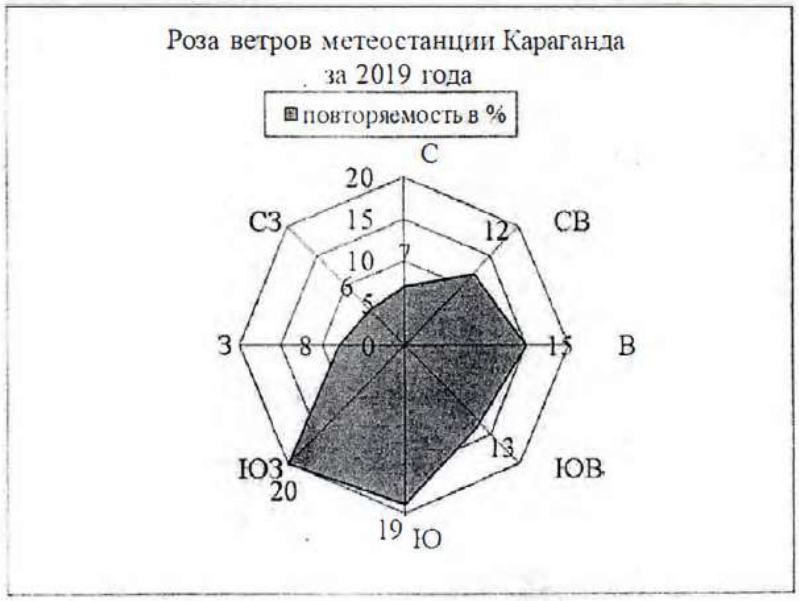
Исп: Андрианова-Васина Л.И.
Тел: 8-7212-56-75-51

Приложение
к письму № 24-01-79/126
от 23.01.2020г.

Данные наблюдений метеостанции Караганда за 2019 год

Повторяемость направлений ветра за 2019 год, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
7	12	15	13	19	20	8	6	0



2. Среднегодовая скорость ветра 3 м/с
3. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), +29,3 ^{0}С
4. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), -17,7 ^{0}С
5. Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, 7м/с

Исп: Андрианова-Васина Л.И.
Тел: 8-7212-56-75-51

ПРИЛОЖЕНИЕ 15 – ОТВЕТ БВИ

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ
СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ
НҰРА-САРЫСУ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«НУРА-САРЫСУСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТА

100012, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы , Алиханова көшесі, 11А үй,
Тел: 8 (7212) 41 13 03

100012, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Алиханова, дом 11А
Тел: 8 (7212) 41 13 03

№ 18-14-5-4/50
24.01.2022

ТОО «EcoJer»

На исх.№05-22 от 13.01.2022г.

На Ваше обращение, касательно предоставления информации о наличии водоохранных зон и полос в районе площадки складирования твердых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Qaz Carbon» (Каз Карбон), РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» сообщает:

Согласно представленных материалов, рассматриваемый участок расположен за пределами установленных водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов.

В соответствии с гл.13 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Заместитель руководителя А.Мурзагалиева

Исп: Абжанова А.,
Тел.42-59-63

ПРИЛОЖЕНИЕ 16 – ФОНОВАЯ СПРАВКА

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

09.02.2022

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Казахстан, Караганда, район Алихана Бокейхана**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО "Eco Jer"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО «Asia FerroAlloys»**
6. Разрабатываемый проект – **Рекультивация площадки складирования твердых промышленных отходов Карагандинского литейного завода ТОО «Asia FerroAlloys»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№4	Азота диоксид	0.0913	0.0872	0.0946	0.0886	0.0886
	Взвеш.в-ва	0.403	0.3575	0.3836	0.3439	0.3619
	Диоксид серы	0.0707	0.0654	0.0656	0.0646	0.0655
	Углерода оксид	7.3448	6.1621	5.6648	5.5497	5.7272

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17 – ИТОГОВЫЕ ТАБЛИЦЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ

```
1. Общие сведения.
    Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
    Расчет выполнен ТОО "Eco Jer"
   ---------------------------------------------------------------------------------------
  | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета                |
  | на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020                                  |
   ---------------------------------------------------------------------------------------

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
    Название: Караганда ПНЗ №4
    Коэффициент А = 200
    Скорость ветра Umр =  7.0 м/с
    Средняя скорость ветра =  5.5 м/с
    Температура летняя = 27.0  град.С
    Температура зимняя = -15.1  град.С
    Коэффициент рельефа = 1.00
    Площадь города = 0.0 кв.км
    Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
    Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
    Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
    Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6011 П1    2.0                    0.0      397      450      135       49  15 3.0 1.000 0 0.0265868


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
    Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
    Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
    Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6011|    0.026587| П1 |  18.991760 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.026587 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     18.991760 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
    Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
    Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
    Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x2600 с шагом 200
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Umр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
    Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
    Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
    Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
```

```
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 568,  Y= 364
             размеры: длина(по X)= 3400, ширина(по Y)= 2600, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1664 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=183)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1464 : Y-строка  2  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=184)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1264 : Y-строка  3  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=185)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Сс : 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1064 : Y-строка  4  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=186)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Сс : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   864 : Y-строка  5  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=189)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.037: 0.041: 0.035: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
```

----______________
x=   2068: 2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y=   664 : Y-строка 6 Cmax= 0.132 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=195)

:____
x= -1132 : -932: -732: -532: -332: -132:   68:   268:   468:   668:   868: 1068: 1268: 1468: 1668: 1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.028: 0.050: 0.099: 0.132: 0.076: 0.036: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.020: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 :   99 : 101 : 103 : 107 : 112 : 124 : 152 : 195 : 231 : 245 : 252 : 256 : 259 : 260 : 262 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~
----______________
x=   2068: 2268:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 263 : 263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y=   464 : Y-строка 7 Cmax= 1.012 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=259)

:____
x= -1132 : -932: -732: -532: -332: -132:   68:   268:   468:   668:   868: 1068: 1268: 1468: 1668: 1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034: 0.088: 0.362: 1.012: 0.150: 0.043: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.054: 0.152: 0.022: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   93 :   97 : 259 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.58 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~
----______________
x=   2068: 2268:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 270 : 270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y=   264 : Y-строка 8 Cmax= 0.160 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра= 32)

:____
x= -1132 : -932: -732: -532: -332: -132:   68:   268:   468:   668:   868: 1068: 1268: 1468: 1668: 1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.031: 0.066: 0.160: 0.127: 0.068: 0.035: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.019: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   71 :   60 :   32 : 339 : 306 : 292 : 286 : 282 : 280 : 278 : 277 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~
----______________
x=   2068: 2268:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
Фоп: 276 : 276 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y=   64 : Y-строка 9 Cmax= 0.045 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра= 18)

:____
x= -1132 : -932: -732: -532: -332: -132:   68:   268:   468:   668:   868: 1068: 1268: 1468: 1668: 1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.023: 0.035: 0.045: 0.043: 0.034: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~
----______________
x=   2068: 2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____
y= -136 : Y-строка 10 Cmax= 0.024 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра= 12)

:____
x= -1132 : -932: -732: -532: -332: -132:   68:   268:   468:   668:   868: 1068: 1268: 1468: 1668: 1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.024: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -336 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=355)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -536 : Y-строка 12  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=356)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -736 : Y-строка 13  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=  6)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -936 : Y-строка 14  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=357)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   468.0 м,  Y=   464.0 м

                                      ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.0117365 доли ПДКмр|
                                     |       0.1517605 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   259 град.
                       и скорости ветра  0.58 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П1|     0.0266|   1.011737 | 100.0  | 100.0 |  38.0540886  |
|                       В сумме =   1.011737   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
               ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      568 м;  Y=      364 |
      |  Длина и ширина     : L=   3400 м;  B=   2600 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                      |
 2-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                      |
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.015 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 3
   |                                                                      |
 4-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.015 0.019 0.022 0.023 0.021 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 |- 4
   |                                                                      |
 5-| 0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.021 0.029 0.037 0.041 0.035 0.025 0.017 0.012 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 |- 5
   |                                                                      |
 6-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.018 0.028 0.050 0.099 0.132 0.076 0.036 0.021 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 6
   |                                                                      |
 7-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.020 0.034 0.088 0.362 1.012 0.150 0.043 0.023 0.015 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 7
   |                               ^     ^                                |
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.019 0.031 0.066 0.160 0.127 0.068 0.035 0.021 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 8
   |                                                                      |
 9-| 0.005 0.007 0.009 0.011 0.016 0.023 0.035 0.045 0.043 0.034 0.024 0.017 0.012 0.009 0.007 0.006 0.004 0.004 |- 9
   |                                                                      |
10-| 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.021 0.024 0.024 0.021 0.017 0.013 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 |-10
   |                                                                      |
11-| 0.004 0.005 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.016 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                      |
12-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-12
   |                                                                      |
13-| 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |-13
   |                                                                      |
14-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 |-14
   |                                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.0117365 долей ПДКмр
                                       =  0.1517605 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   468.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 7)        Yм =   464.0 м
 При опасном направлении ветра  :     259 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.58 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
               ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  150
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
 y=   -172:  -173:  -171:  -167:  -162:  -154:  -149:  -148:  -147:  -145:  -143:  -143:  -138:  -127:  -114:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -122:  -139:  -155:  -171:  -186:  -201:  -209:  -210:  -211:  -214:  -217:  -216:  -223:  -234:  -244:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -100:  -85:  -69:  -53:  -36:  -20:   -4:   11:   26:   39:  160:  282:  403:  502:  502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -252: -259: -263: -266: -266: -265: -261: -255: -248: -239: -144:  -49:   46:   10:   10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.027: 0.043: 0.077: 0.059: 0.059:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.009: 0.009:
Фоп:   50 :   51 :   52 :   53 :   54 :   55 :   55 :   56 :   57 :   57 :   62 :   69 :   83 :   98 :   98 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   510:  526:  542:  559:  575:  579:  614:  614:  622:  638:  654:  671:  687:  702:  717:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:    3:    2:    2:    5:    6:   -5:   -5:   -8:  -11:  -12:  -11:   -8:   -3:    4:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.051: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп:   99 :  101 :  104 :  106 :  108 :  109 :  113 :  113 :  114 :  115 :  117 :  119 :  121 :  123 :  125 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   731:  743:  755:  764:  772:  778:  826:  875:  875:  877:  880:  881:  880:  877:  872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    13:   23:   35:   49:   63:   78:  227:  376:  376:  384:  400:  416:  432:  448:  464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   865:  856:  846:  834:  821:  806:  792:  792:  791:  787:  781:  774:  765:  754:  742:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   479:  492:  505:  516:  526:  534:  539:  545:  561:  577:  592:  607:  620:  632:  643:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.048: 0.050: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.056: 0.057:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Фоп:  191 :  193 :  195 :  197 :  198 :  200 :  202 :  202 :  205 :  207 :  210 :  212 :  215 :  217 :  219 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   728:  714:  698:  580:  580:  572:  556:  540:  523:  507:  492:  480:  463:  463:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   652:  660:  665:  699:  699:  701:  704:  704:  702:  699:  693:  687:  692:  691:  694:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.062: 0.066: 0.091: 0.091: 0.093: 0.095: 0.099: 0.104: 0.110: 0.118: 0.126: 0.120: 0.121: 0.117:
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  222 :  224 :  227 :  246 :  246 :  248 :  251 :  254 :  257 :  259 :  262 :  265 :  268 :  268 :  270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   439:  422:  406:  390:  375:  374:  210:  209:  194:  179:  140:  140:  132:  116:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   696:  697:  695:  691:  686:  686:  733:  733:  741:  746:  757:  757:  759:  762:  762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.113: 0.108: 0.105: 0.103: 0.102: 0.101: 0.045: 0.045: 0.042: 0.040: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032:
Cc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп:  273 :  276 :  279 :  283 :  286 :  286 :  306 :  306 :  307 :  308 :  311 :  311 :  312 :  313 :  314 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    84:   68:   52:   38:   24:   12:    2:   -8:  -15:  -20:  -62: -104: -104: -106: -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   760:  757:  751:  744:  735:  724:  711:  698:  683:  668:  522:  377:  377:  369:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -109: -107: -104:  -98:  -91:  -81:  -71:  -58:  -45:  -30:  -15:   24:   24:   32:   48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   336:  320:  304:  289:  274:  261:  249:  238:  229:  221:  216:  205:  205:  203:  200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    64:   80:   96:  106:  164:   21: -123: -123: -129: -141: -151: -159: -165: -170: -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  202:  205:  209:  192:   80:  -32:  -32:  -37:  -49:  -61:  -76:  -91: -106: -122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.045: 0.048: 0.051: 0.065: 0.032: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
```

Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 26 :   27 :   28 :   28 :   35 :   36 :   37 :   37 :   37 :   37 :   37 :   38 :   38 :   39 :   40 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~~

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    687.0 м,  Y=    480.0 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.1261291 доли ПДКмр|
                                      |       0.0189194 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   265 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П1|     0.0266|   0.126129 | 100.0  | 100.0 |   4.7440486  |
|                      В сумме =    0.126129   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект   :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9   Расч.год: 2021 (СП)   Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     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)
              ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000101 6001	П1	2.0				0.0	390	410	349	65	16	3.0	1.000	0	0.0236600
000101 6002	П1	2.0				0.0	453	220	272	262	16	3.0	1.000	0	0.3507610
000101 6003	П1	2.0				0.0	278	669	313	71	18	3.0	1.000	0	0.0300530
000101 6006	П1	2.0				0.0	376	342	162	263	22	3.0	1.000	0	0.0300530
000101 6008	П1	2.0				0.0	232	507	117	333	17	3.0	1.000	0	0.0196000
000101 6010	П1	2.0				0.0	28	167	530	3	52	3.0	1.000	0	0.2275310

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект   :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9   Расч.год: 2021 (СП)   Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
     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)
              ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |    М    |Тип |     Cm      |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6001|   0.023660| П1 |   8.450529 |  0.50  |    5.7  |
|   2 |000101 6002|   0.350761| П1 | 125.279625 |  0.50  |    5.7  |
|   3 |000101 6003|   0.030053| П1 |  10.733886 |  0.50  |    5.7  |
|   4 |000101 6006|   0.030053| П1 |  10.733886 |  0.50  |    5.7  |
|   5 |000101 6008|   0.019600| П1 |   7.000438 |  0.50  |    5.7  |
|   6 |000101 6010|   0.227531| П1 |  81.266159 |  0.50  |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.681658 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =    243.464523 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект   :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9   Расч.год: 2021 (СП)   Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
     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)
              ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
~~~~~~

```
     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x2600 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     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)
              ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 568,  Y= 364
                 размеры: длина(по X)= 3400, ширина(по Y)= 2600, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1664 : Y-строка  1  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=    68.0; напр.ветра=167)
----------
:____________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.033: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.029: 0.027:
Cc : 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1464 : Y-строка  2  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=    68.0; напр.ветра=164)
----------
:____________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035:
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп:  129 :  133 :  137 :  142 :  148 :  156 :  164 :  173 :  182 :  191 :  200 :  209 :  216 :  222 :  227 :  231 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.040: 0.035: 0.031: 0.028: 0.024: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.032: 0.029:
Cc : 0.010: 0.009:
Фоп:  235 :  238 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.019: 0.017:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1264 : Y-строка  3  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=171)
----------
:____________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.037: 0.041: 0.046: 0.053: 0.060: 0.068: 0.072: 0.073: 0.068: 0.063: 0.059: 0.055: 0.052: 0.048: 0.044: 0.039:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Фоп:  124 :  128 :  132 :  137 :  143 :  151 :  161 :  171 :  182 :  193 :  203 :  213 :  221 :  227 :  232 :  236 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.026: 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051: 0.043: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.035: 0.031:
Cc : 0.011: 0.009:
Фоп:  239 :  242 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.022: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.009:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1064 : Y-строка  4  Cmax=  0.096 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=169)
----------
:______________________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.046: 0.052: 0.060: 0.070: 0.084: 0.094: 0.096: 0.087: 0.081: 0.073: 0.066: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп:  119 :  122 :  126 :  131 :  137 :  145 :  157 :  169 :  182 :  195 :  207 :  219 :  227 :  233 :  238 :  241 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.057: 0.064: 0.069: 0.072: 0.071: 0.065: 0.053: 0.044: 0.038: 0.031: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6008 : 6003 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.038: 0.034:
Cc : 0.011: 0.010:
Фоп:  244 :  247 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.024: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   864 : Y-строка  5  Cmax=  0.145 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=172)
----------
:______________________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.051: 0.060: 0.070: 0.081: 0.099: 0.142: 0.145: 0.130: 0.109: 0.093: 0.082: 0.074: 0.065: 0.056: 0.048:
Cc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.030: 0.042: 0.043: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
Фоп:  113 :  116 :  119 :  124 :  130 :  137 :  150 :  172 :  193 :  199 :  214 :  227 :  235 :  240 :  244 :  247 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.68 : 0.66 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.032: 0.040: 0.048: 0.059: 0.071: 0.083: 0.072: 0.068: 0.097: 0.085: 0.065: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.009: 0.009: 0.023: 0.029: 0.020: 0.006: 0.004: 0.009: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6003 : 6003 : 6010 : 6001 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.016: 0.018: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6010 : 6003 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.041: 0.036:
Cc : 0.012: 0.011:
Фоп:  250 :  252 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.026: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 :
```

```
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   664 : Y-строка  6  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=162)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.057: 0.068: 0.083: 0.101: 0.120: 0.178: 0.277: 0.196: 0.173: 0.130: 0.104: 0.088: 0.074: 0.062: 0.052:
Cc : 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.053: 0.083: 0.059: 0.052: 0.039: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016:
Фоп:  106 :  108 :  111 :  115 :  120 :  128 :  136 :  162 :  184 :  212 :  228 :  239 :  245 :  249 :  252 :  254 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.59 : 0.71 : 0.71 : 0.87 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.035: 0.044: 0.054: 0.070: 0.089: 0.102: 0.133: 0.159: 0.131: 0.097: 0.075: 0.060: 0.049: 0.040: 0.033:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.020: 0.012: 0.026: 0.090: 0.018: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6003 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.024: 0.017: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.044: 0.037:
Cc : 0.013: 0.011:
Фоп:  256 :  257 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.028: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   464 : Y-строка  7  Cmax=  0.676 долей ПДК (x=   268.0; напр.ветра=220)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.063: 0.077: 0.096: 0.125: 0.180: 0.284: 0.676: 0.486: 0.310: 0.181: 0.128: 0.101: 0.081: 0.066: 0.054:
Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.054: 0.085: 0.203: 0.146: 0.093: 0.054: 0.038: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Фоп:   99 :  100 :  102 :  104 :  107 :  113 :  129 :  220 :  184 :  231 :  244 :  252 :  255 :  258 :  260 :  261 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.57 : 7.00 : 0.79 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.037: 0.047: 0.059: 0.079: 0.108: 0.148: 0.658: 0.346: 0.286: 0.141: 0.092: 0.072: 0.055: 0.044: 0.036:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.062: 0.118: 0.016: 0.114: 0.016: 0.026: 0.030: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 : 6001 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.002: 0.027: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6006 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.045: 0.038:
Cc : 0.014: 0.012:
Фоп:  262 :  263 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.029: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   264 : Y-строка  8  Cmax=  1.193 долей ПДК (x=    68.0; напр.ветра= 92)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.068: 0.084: 0.107: 0.144: 0.267: 1.193: 0.697: 0.966: 0.456: 0.221: 0.138: 0.106: 0.083: 0.067: 0.055:
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.080: 0.358: 0.209: 0.290: 0.137: 0.066: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016:
Фоп:   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   92 :   90 :  267 :  269 :  266 :  266 :  267 :  268 :  268 :  269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.59 : 0.62 : 0.53 : 7.00 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.038: 0.048: 0.061: 0.081: 0.148: 0.978: 0.648: 0.768: 0.384: 0.176: 0.104: 0.077: 0.059: 0.046: 0.037:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.057: 0.113: 0.193: 0.049: 0.105: 0.046: 0.032: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.015: 0.000: 0.089: 0.026: 0.009: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.046: 0.039:
Cc : 0.014: 0.012:
Фоп:  269 :  269 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.030: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    64 : Y-строка  9  Cmax=  0.766 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=344)
----------
:______________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.073: 0.091: 0.118: 0.180: 0.461: 0.284: 0.393: 0.766: 0.431: 0.209: 0.136: 0.102: 0.080: 0.065: 0.054:
Cc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.035: 0.054: 0.138: 0.085: 0.118: 0.230: 0.129: 0.063: 0.041: 0.031: 0.024: 0.020: 0.016:
Фоп:   84 :   83 :   82 :   80 :   80 :   65 :    9 :   45 :  344 :  313 :  290 :  284 :  281 :  279 :  277 :  276 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.78 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.59 : 7.00 : 0.82 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.114: 0.376: 0.274: 0.378: 0.708: 0.391: 0.168: 0.107: 0.077: 0.058: 0.046: 0.037:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.031: 0.040: 0.054: 0.058: 0.072: 0.006: 0.014: 0.030: 0.022: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.009: 0.004: 0.001: 0.012: 0.007: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6001 : 6001 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.045: 0.038:
Cc : 0.013: 0.011:
Фоп:  276 :  275 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.030: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -136 : Y-строка 10  Cmax=  0.417 долей ПДК (x=  -132.0; напр.ветра= 18)
----------
:______________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.076: 0.097: 0.133: 0.258: 0.417: 0.140: 0.222: 0.244: 0.209: 0.151: 0.117: 0.092: 0.074: 0.061: 0.051:
Cc : 0.018: 0.023: 0.029: 0.040: 0.077: 0.125: 0.042: 0.067: 0.073: 0.063: 0.045: 0.035: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп:   77 :   75 :   72 :   68 :   58 :   18 :   45 :   26 :  354 :  328 :  312 :  300 :  293 :  289 :  286 :  284 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.79 : 7.00 : 0.69 : 0.74 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.036: 0.048: 0.074: 0.200: 0.412: 0.126: 0.212: 0.214: 0.175: 0.126: 0.094: 0.071: 0.055: 0.044: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.028: 0.036: 0.044: 0.054: 0.047: 0.003: 0.008: 0.006: 0.013: 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Ки : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.002: 0.004: 0.003: 0.007: 0.010: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.043: 0.037:
Cc : 0.013: 0.011:
Фоп:  282 :  281 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.029: 0.024:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.009:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -336 : Y-строка 11  Cmax=  0.149 долей ПДК (x=  -332.0; напр.ветра= 35)
----------
:______________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.059: 0.072: 0.089: 0.110: 0.149: 0.110: 0.106: 0.126: 0.135: 0.124: 0.112: 0.096: 0.079: 0.066: 0.056: 0.047:
Cc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.045: 0.033: 0.032: 0.038: 0.040: 0.037: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп:   69 :   65 :   60 :   51 :   35 :   18 :   34 :   16 :  356 :  337 :  324 :  312 :  304 :  298 :  294 :  291 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.73 : 7.00 : 7.00 : 0.85 : 0.90 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.037: 0.050: 0.080: 0.137: 0.091: 0.100: 0.115: 0.114: 0.102: 0.092: 0.077: 0.062: 0.049: 0.040: 0.033:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.027: 0.030: 0.032: 0.020: 0.004: 0.011: 0.004: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6003 : 6001 : 6001 : 6010 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.041: 0.035:
Cc : 0.012: 0.011:
Фоп:  289 :  287 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
    :      :      :
Ви : 0.027: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -536 : Y-строка 12  Cmax=  0.095 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=357)
----------
:_______________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.063: 0.071: 0.079: 0.084: 0.070: 0.082: 0.091: 0.095: 0.094: 0.087: 0.078: 0.067: 0.058: 0.050: 0.043:
Cc : 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.025: 0.021: 0.025: 0.027: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп:   61 :   57 :   50 :   40 :   26 :   37 :   26 :   12 :  357 :  343 :  331 :  321 :  313 :  306 :  301 :  298 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.033: 0.044: 0.062: 0.075: 0.064: 0.075: 0.081: 0.081: 0.077: 0.071: 0.062: 0.052: 0.043: 0.036: 0.030:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.019: 0.008: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.038: 0.033:
Cc : 0.011: 0.010:
Фоп:  295 :  292 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
    :      :      :
Ви : 0.026: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.008:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -736 : Y-строка 13  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=358)
----------
:_______________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.053: 0.056: 0.058: 0.056: 0.057: 0.064: 0.070: 0.073: 0.073: 0.069: 0.064: 0.057: 0.050: 0.044: 0.039:
Cc : 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
Фоп:   55 :   50 :   43 :   33 :   22 :   31 :   21 :   10 :  358 :  346 :  336 :  327 :  319 :  313 :  308 :  303 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.027: 0.034: 0.045: 0.048: 0.052: 0.058: 0.062: 0.062: 0.059: 0.056: 0.050: 0.044: 0.038: 0.032: 0.027:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.015: 0.006: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.035: 0.031:
Cc : 0.010: 0.009:
Фоп:  300 :  297 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
    :      :      :
Ви : 0.023: 0.020:
Ки : 6002 : 6002 :
```

```
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -936 : Y-строка 14  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=358)
----------
:_____________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.044: 0.045: 0.045: 0.043: 0.048: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.056: 0.053: 0.048: 0.044: 0.039: 0.035:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп:   50 :   44 :   38 :   29 :   33 :   26 :   17 :    8 :  358 :  348 :  339 :  331 :  324 :  318 :  313 :  309 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.019: 0.023: 0.025: 0.031: 0.037: 0.042: 0.045: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.018: 0.015: 0.014: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.032: 0.028:
Cc : 0.009: 0.008:
Фоп:  305 :  302 :
Uоп: 7.00 : 7.00 :
   :      :      :
Ви : 0.021: 0.019:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=    68.0 м,  Y=   264.0 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1925060 доли ПДКмр|
                                     |       0.3577518 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    92 град.
                       и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6010| П1|    0.2275|   0.978052 |  82.0  |  82.0 |   4.2985449  |
|  2 |000101 6002| П1|    0.3508|   0.192796 |  16.2  |  98.2 | 0.549651563  |
|                         В сумме =   1.170849    98.2                       |
|      Суммарный вклад остальных =   0.021657     1.8                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект     :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     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)
            ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      568 м;  Y=      364 |
     |  Длина и ширина     : L=   3400 м;  B=   2600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.030 0.033 0.037 0.040 0.043 0.046 0.048 0.047 0.046 0.044 0.042 0.040 0.039 0.037 0.034 0.032 0.029 0.027 |- 1
    |                                                                  |
  2-| 0.034 0.037 0.041 0.046 0.051 0.056 0.058 0.058 0.055 0.052 0.049 0.046 0.044 0.042 0.039 0.035 0.032 0.029 |- 2
    |                                                                  |
  3-| 0.037 0.041 0.046 0.053 0.060 0.068 0.072 0.073 0.068 0.063 0.059 0.055 0.052 0.048 0.044 0.039 0.035 0.031 |- 3
    |                                                                  |
```

```
 4-| 0.041 0.046 0.052 0.060 0.070 0.084 0.094 0.096 0.087 0.081 0.073 0.066 0.061 0.056 0.050 0.044 0.038 0.034 |- 4
   |                                                                 |
 5-| 0.045 0.051 0.060 0.070 0.081 0.099 0.142 0.145 0.130 0.109 0.093 0.082 0.074 0.065 0.056 0.048 0.041 0.036 |- 5
   |                                                                 |
 6-| 0.049 0.057 0.068 0.083 0.101 0.120 0.178 0.277 0.196 0.173 0.130 0.104 0.088 0.074 0.062 0.052 0.044 0.037 |- 6
   |                       ^     ^     ^                               |
 7-| 0.053 0.063 0.077 0.096 0.125 0.180 0.284 0.676 0.486 0.310 0.181 0.128 0.101 0.081 0.066 0.054 0.045 0.038 |- 7
   |                       ^     ^     ^                               |
 8-| 0.057 0.068 0.084 0.107 0.144 0.267 1.193 0.697 0.966 0.456 0.221 0.138 0.106 0.083 0.067 0.055 0.046 0.039 |- 8
   |                       ^     ^     ^     ^                          |
 9-| 0.060 0.073 0.091 0.118 0.180 0.461 0.284 0.393 0.766 0.431 0.209 0.136 0.102 0.080 0.065 0.054 0.045 0.038 |- 9
   |                  ^     ^     ^     ^     ^                          |
10-| 0.061 0.076 0.097 0.133 0.258 0.417 0.140 0.222 0.244 0.209 0.151 0.117 0.092 0.074 0.061 0.051 0.043 0.037 |-10
   |                  ^                                                 |
11-| 0.059 0.072 0.089 0.110 0.149 0.110 0.106 0.126 0.135 0.124 0.112 0.096 0.079 0.066 0.056 0.047 0.041 0.035 |-11
   |                                                                 |
12-| 0.054 0.063 0.071 0.079 0.084 0.070 0.082 0.091 0.095 0.094 0.087 0.078 0.067 0.058 0.050 0.043 0.038 0.033 |-12
   |                                                                 |
13-| 0.047 0.053 0.056 0.058 0.056 0.057 0.064 0.070 0.073 0.073 0.069 0.064 0.057 0.050 0.044 0.039 0.035 0.031 |-13
   |                                                                 |
14-| 0.041 0.044 0.045 0.045 0.043 0.048 0.052 0.056 0.058 0.058 0.056 0.053 0.048 0.044 0.039 0.035 0.032 0.028 |-14
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.1925060 долей ПДКмр
                                      =  0.3577518 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    68.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 8)       Yм =   264.0 м
 При опасном направлении ветра  :      92 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.59 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     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)
               ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  150
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -172:  -173:  -171:  -167:  -162:  -154:  -149:  -148:  -147:  -145:  -143:  -143:  -138:  -127:  -114:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -122:  -139:  -155:  -171:  -186:  -201:  -209:  -210:  -211:  -214:  -217:  -216:  -223:  -234:  -244:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.290: 0.330: 0.384: 0.452: 0.518: 0.577: 0.596: 0.598: 0.601: 0.602: 0.601: 0.604: 0.595: 0.561: 0.509:
Cc : 0.087: 0.099: 0.115: 0.136: 0.155: 0.173: 0.179: 0.180: 0.180: 0.181: 0.180: 0.181: 0.179: 0.168: 0.153:
Фоп:   11 :   15 :   20 :   24 :   29 :   33 :   36 :   36 :   37 :   38 :   39 :   38 :   41 :   45 :   50 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.288: 0.327: 0.378: 0.444: 0.507: 0.565: 0.583: 0.586: 0.588: 0.588: 0.587: 0.590: 0.579: 0.540: 0.475:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.019:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006:
Ки :      : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6008 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -100:   -85:   -69:   -53:   -36:   -20:    -4:    11:    26:    39:   160:   282:   403:   502:   502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -252:  -259:  -263:  -266:  -266:  -265:  -261:  -255:  -248:  -239:  -144:   -49:    46:    10:    10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.461: 0.421: 0.390: 0.359: 0.335: 0.317: 0.306: 0.299: 0.295: 0.296: 0.317: 0.336: 0.370: 0.227: 0.227:
Cc : 0.138: 0.126: 0.117: 0.108: 0.101: 0.095: 0.092: 0.090: 0.089: 0.089: 0.095: 0.101: 0.111: 0.068: 0.068:
Фоп:   55 :   61 :   65 :   68 :   70 :   72 :   73 :   74 :   75 :   76 :   81 :   93 :  112 :  128 :  128 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.409: 0.346: 0.306: 0.273: 0.249: 0.231: 0.218: 0.210: 0.205: 0.204: 0.205: 0.193: 0.175: 0.123: 0.123:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.039: 0.066: 0.077: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.105: 0.133: 0.172: 0.090: 0.090:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 :
```

```
 Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.010: 0.015: 0.007: 0.007:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   510:  526:  542:  559:  575:  579:  614:  614:  622:  638:  654:  671:  687:  702:  717:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:    3:    2:    2:    5:    6:   -5:   -5:   -8:  -11:  -12:  -11:   -8:   -3:    4:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.217: 0.196: 0.188: 0.180: 0.174: 0.173: 0.158: 0.158: 0.155: 0.150: 0.145: 0.142: 0.140: 0.140: 0.141:
 Cc : 0.065: 0.059: 0.056: 0.054: 0.052: 0.052: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042:
 Фоп:  129 :  130 :  129 :  131 :  132 :  132 :  134 :  134 :  134 :  135 :  136 :  136 :  137 :  137 :  138 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.118: 0.115: 0.114: 0.109: 0.107: 0.107: 0.098: 0.098: 0.097: 0.093: 0.090: 0.088: 0.086: 0.084: 0.083:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.086: 0.067: 0.045: 0.042: 0.036: 0.035: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.025: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6008 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   731:  743:  755:  764:  772:  778:  826:  875:  875:  877:  880:  881:  880:  877:  872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    13:   23:   35:   49:   63:   78:  227:  376:  376:  384:  400:  416:  432:  448:  464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.157: 0.169: 0.177: 0.180: 0.181: 0.159: 0.146: 0.146: 0.146: 0.142: 0.136: 0.134: 0.132: 0.129:
 Cc : 0.044: 0.047: 0.051: 0.053: 0.054: 0.054: 0.048: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
 Фоп:  137 :  138 :  140 :  143 :  145 :  147 :  168 :  175 :  175 :  176 :  178 :  188 :  189 :  191 :  193 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.66 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.092: 0.091: 0.091: 0.094: 0.094: 0.094: 0.076: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.066: 0.068: 0.067: 0.066:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.035: 0.035: 0.032: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.027: 0.024: 0.021: 0.021:
 Ки : 6008 : 6008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6010 :
 Ви : 0.015: 0.021: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019:
 Ки : 6006 : 6003 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   865:  856:  846:  834:  821:  806:  792:  792:  791:  787:  781:  774:  765:  754:  742:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   479:  492:  505:  516:  526:  534:  539:  545:  561:  577:  592:  607:  620:  632:  643:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.129: 0.128: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.143: 0.146:
 Cc : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044:
 Фоп:  212 :  214 :  195 :  194 :  194 :  194 :  194 :  195 :  196 :  198 :  199 :  201 :  203 :  204 :  206 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.073: 0.073: 0.076: 0.084: 0.089: 0.096: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100: 0.102: 0.103: 0.103: 0.107: 0.108:
 Ки : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.045: 0.044: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.014:
 Ки : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   728:  714:  698:  580:  580:  572:  556:  540:  523:  507:  492:  480:  463:  463:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   652:  660:  665:  699:  699:  701:  704:  704:  702:  699:  693:  687:  692:  691:  694:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.150: 0.154: 0.159: 0.206: 0.206: 0.209: 0.217: 0.225: 0.236: 0.247: 0.260: 0.273: 0.288: 0.289: 0.296:
 Cc : 0.045: 0.046: 0.048: 0.062: 0.062: 0.063: 0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.078: 0.082: 0.086: 0.087: 0.089:
 Фоп:  207 :  208 :  210 :  221 :  221 :  222 :  223 :  225 :  226 :  227 :  228 :  230 :  236 :  236 :  238 :
 Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.112: 0.117: 0.119: 0.160: 0.160: 0.163: 0.172: 0.179: 0.191: 0.202: 0.215: 0.253: 0.251: 0.252: 0.253:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.015: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.013: 0.021: 0.021: 0.027:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.006: 0.016: 0.016: 0.016:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
 y=   439:  422:  406:  390:  375:  374:  210:  209:  194:  179:  140:  140:  132:  116:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   696:  697:  695:  691:  686:  686:  733:  733:  741:  746:  757:  757:  759:  762:  762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.314: 0.330: 0.346: 0.363: 0.379: 0.380: 0.363: 0.363: 0.354: 0.349: 0.341: 0.341: 0.339: 0.337: 0.336:
 Cc : 0.094: 0.099: 0.104: 0.109: 0.114: 0.114: 0.109: 0.109: 0.106: 0.105: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101:
 Фоп:  241 :  245 :  247 :  249 :  251 :  251 :  272 :  272 :  274 :  277 :  280 :  280 :  281 :  285 :  288 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.262: 0.268: 0.281: 0.295: 0.308: 0.309: 0.303: 0.303: 0.296: 0.292: 0.300: 0.300: 0.299: 0.297: 0.297:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.035: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.035: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
```

```
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   84:   68:   52:   38:   24:   12:    2:   -8:  -15:  -20:  -62: -104: -104: -106: -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  760:  757:  751:  744:  735:  724:  711:  698:  683:  668:  522:  377:  377:  369:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.335: 0.330: 0.323: 0.317: 0.310: 0.305: 0.302: 0.297: 0.296: 0.299: 0.309: 0.287: 0.287: 0.285: 0.281:
Cc : 0.100: 0.099: 0.097: 0.095: 0.093: 0.091: 0.091: 0.089: 0.089: 0.090: 0.093: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084:
Фоп:  292 :  296 :  300 :  304 :  308 :  312 :  316 :  319 :  321 :  319 :  343 :    3 :    3 :    5 :    9 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.67 : 0.63 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.296: 0.293: 0.288: 0.283: 0.277: 0.271: 0.268: 0.263: 0.262: 0.256: 0.270: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.027: 0.022: 0.016: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.014: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6010 : 6010 : 6008 : 6008 : 6001 : 6001 : 6010 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y= -109: -107: -104:  -98:  -91:  -81:  -71:  -58:  -45:  -30:  -15:   24:   24:   32:   48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  336:  320:  304:  289:  274:  261:  249:  238:  229:  221:  216:  205:  205:  203:  200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.276: 0.275: 0.275: 0.273: 0.273: 0.271: 0.270: 0.269: 0.268: 0.270: 0.279: 0.279: 0.281: 0.286:
Cc : 0.083: 0.083: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.084: 0.084: 0.084: 0.086:
Фоп:   13 :   17 :   21 :   25 :   29 :   32 :   36 :   40 :   43 :   47 :   50 :   52 :   52 :   53 :   56 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.64 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.257: 0.259: 0.260: 0.263: 0.264: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.268: 0.265: 0.265: 0.267: 0.272:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   64:   80:   96:  106:  164:   21: -123: -123: -129: -141: -151: -159: -165: -170: -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  200:  202:  205:  209:  192:   80:  -32:  -32:  -37:  -49:  -61:  -76:  -91: -106: -122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.293: 0.303: 0.317: 0.330: 0.338: 0.208: 0.206: 0.206: 0.206: 0.209: 0.214: 0.226: 0.241: 0.260: 0.290:
Cc : 0.088: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.068: 0.072: 0.078: 0.087:
Фоп:   58 :   60 :   56 :   57 :   68 :  359 :  358 :  358 :  358 :  358 :  359 :    2 :    4 :    7 :   11 :
Uоп: 0.63 : 0.62 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.279: 0.288: 0.296: 0.307: 0.310: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.209: 0.214: 0.226: 0.241: 0.260: 0.288:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.021: 0.023: 0.028: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6003 :      :      :      :      :      :      :      :      : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003:      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 :      :      : 6008 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=  -216.0 м,  Y=  -143.0 м
                                ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6035547 доли ПДКмр|
                                     |       0.1810664 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    38 град.
                       и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6010| П1|    0.2275|   0.590136 |  97.8  |  97.8 |   2.5936527  |
|                     В сумме =    0.590136   97.8                           |
|      Суммарный вклад остальных =   0.013418    2.2                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                               (516)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________________
     Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
```

```
        --------- Примесь 0301--------
000101 6011 П1    2.0                 0.0     397     450     135     49  15 1.0 1.000 0 0.0171528
        --------- Примесь 0330--------
000101 6011 П1    2.0                 0.0     397     450     135     49  15 1.0 1.000 0 0.0343056


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                         (516)

_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000101 6011|    0.154375| П1 |   5.513745 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.154375  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =       5.513745 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                         (516)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
----------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
----------------------------------------------------------------------
|Пост N 004: X=0, Y=0                                                 |
|  0301  |   0.1060000|   0.0939000|   0.0932000|   0.0975000|   0.0968000|
|        |   0.5300000|   0.4695000|   0.4660000|   0.4875000|   0.4840000|
|  0330  |   0.0363000|   0.0391000|   0.0380000|   0.0388000|   0.0343000|
|        |   0.0726000|   0.0782000|   0.0760000|   0.0776000|   0.0686000|
----------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3400x2600 с шагом 200
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                         (516)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 568,  Y= 364
               размеры: длина(по X)= 3400, ширина(по Y)= 2600, шаг сетки= 200
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1664 : Y-строка  1  Cmax=  0.619 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=183)
```

```
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.611: 0.612: 0.613: 0.615: 0.616: 0.618: 0.619: 0.619: 0.619: 0.619: 0.618: 0.617: 0.615: 0.614: 0.612: 0.611:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  128 :  132 :  137 :  143 :  149 :  157 :  165 :  174 :  183 :  193 :  201 :  209 :  216 :  221 :  226 :  230 :
Uоп: 1.63 : 1.42 : 1.22 : 1.03 : 0.90 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.76 : 0.88 : 0.99 : 1.17 : 1.40 : 1.57 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.610: 0.609:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  234 :  237 :
Uоп: 1.78 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1464 : Y-строка  2  Cmax=  0.623 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=184)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.612: 0.613: 0.615: 0.617: 0.619: 0.620: 0.622: 0.623: 0.623: 0.622: 0.621: 0.619: 0.618: 0.616: 0.614: 0.612:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  124 :  127 :  132 :  138 :  144 :  152 :  162 :  173 :  184 :  195 :  205 :  213 :  221 :  227 :  231 :  235 :
Uоп: 1.46 : 1.22 : 1.03 : 0.85 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.82 : 0.98 : 1.17 : 1.42 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.611: 0.610:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  239 :  242 :
Uоп: 1.64 : 1.88 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1264 : Y-строка  3  Cmax=  0.629 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=185)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.613: 0.615: 0.617: 0.619: 0.621: 0.624: 0.627: 0.628: 0.629: 0.627: 0.625: 0.622: 0.620: 0.617: 0.615: 0.613:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  118 :  122 :  126 :  131 :  138 :  147 :  158 :  171 :  185 :  198 :  210 :  219 :  227 :  233 :  237 :  241 :
Uоп: 1.33 : 1.08 : 0.88 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.84 : 1.03 : 1.27 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.612: 0.610:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  244 :  246 :
Uоп: 1.51 : 1.78 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1064 : Y-строка  4  Cmax=  0.639 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=186)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.614: 0.616: 0.618: 0.621: 0.625: 0.629: 0.634: 0.638: 0.639: 0.636: 0.631: 0.626: 0.622: 0.619: 0.616: 0.614:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  112 :  115 :  119 :  124 :  130 :  139 :  152 :  168 :  186 :  204 :  217 :  227 :  235 :  240 :  244 :  247 :
Uоп: 1.22 : 0.97 : 0.74 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.75 : 0.93 : 1.12 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.612: 0.611:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  250 :  252 :
Uоп: 1.42 : 1.65 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   864 : Y-строка  5  Cmax=  0.660 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=189)
----------
:__________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.614: 0.617: 0.620: 0.623: 0.628: 0.635: 0.646: 0.657: 0.660: 0.651: 0.639: 0.630: 0.624: 0.621: 0.618: 0.615:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  105 :  107 :  110 :  114 :  120 :  128 :  142 :  163 :  189 :  213 :  229 :  238 :  245 :  249 :  252 :  254 :
Uоп: 1.12 : 0.89 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.83 : 1.05 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~
----______________
```

```
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.613: 0.611:
Cф : 0.603: 0.603:
Фоп:  256 :  258 :
Uоп: 1.31 : 1.58 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   664 : Y-строка  6  Cmax=  0.735 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=197)
----------
:________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.615: 0.617: 0.621: 0.625: 0.631: 0.643: 0.667: 0.713: 0.735: 0.682: 0.649: 0.634: 0.626: 0.622: 0.618: 0.615:
Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   98 :   99 :  101 :  103 :  106 :  112 :  124 :  150 :  197 :  231 :  245 :  252 :  256 :  259 :  260 :  262 :
Uоп: 1.07 : 0.84 : 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.81 : 0.85 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.99 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.613: 0.611:
Cф : 0.603: 0.603:
Фоп:  263 :  263 :
Uоп: 1.28 : 1.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   464 : Y-строка  7  Cmax=  1.470 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=259)
----------
:________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.615: 0.618: 0.621: 0.625: 0.633: 0.647: 0.688: 1.018: 1.470: 0.723: 0.655: 0.636: 0.627: 0.622: 0.619: 0.616:
Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   91 :   91 :   92 :   93 :  100 :  259 :  268 :  268 :  269 :  269 :  269 :  269 :  269 :
Uоп: 1.05 : 0.82 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.88 : 0.81 : 0.55 : 1.98 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.71 : 0.74 : 0.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.613: 0.612:
Cф : 0.603: 0.603:
Фоп:  270 :  270 :
Uоп: 1.26 : 1.52 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   264 : Y-строка  8  Cmax=  0.748 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=340)
----------
:________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.615: 0.618: 0.621: 0.625: 0.632: 0.644: 0.673: 0.745: 0.748: 0.683: 0.649: 0.634: 0.626: 0.622: 0.618: 0.616:
Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   83 :   82 :   81 :   79 :   76 :   71 :   60 :   33 :  340 :  305 :  292 :  286 :  282 :  280 :  278 :  277 :
Uоп: 1.07 : 0.84 : 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.85 : 0.90 : 0.74 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.76 : 0.99 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.613: 0.611:
Cф : 0.603: 0.603:
Фоп:  276 :  276 :
Uоп: 1.27 : 1.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    64 : Y-строка  9  Cmax=  0.664 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=349)
----------
:________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:    68:   268:   468:   668:   868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.614: 0.617: 0.620: 0.623: 0.629: 0.637: 0.649: 0.663: 0.664: 0.652: 0.639: 0.631: 0.625: 0.621: 0.618: 0.615:
Cф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   76 :   74 :   71 :   67 :   62 :   54 :   40 :   18 :  349 :  325 :  310 :  300 :  294 :  290 :  287 :  285 :
Uоп: 1.12 : 0.88 : 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.82 : 1.04 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.613: 0.611:
Cф : 0.603: 0.603:
Фоп:  283 :  282 :
Uоп: 1.30 : 1.57 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -136 : Y-строка 10  Cmax=  0.640 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=353)
----------
:________________________________________________________________________________________________________
```

```
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.614: 0.616: 0.619: 0.621: 0.625: 0.630: 0.636: 0.640: 0.640: 0.637: 0.631: 0.626: 0.622: 0.619: 0.617: 0.614:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   69 :   66 :   63 :   58 :   51 :   42 :   29 :   12 :  353 :  335 :  321 :  311 :  304 :  299 :  295 :  292 :
Uоп: 1.17 : 0.93 : 0.74 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.90 : 1.12 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.612: 0.611:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  289 :  287 :
Uоп: 1.41 : 1.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -336 : Y-строка 11  Cmax=  0.630 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=355)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.613: 0.615: 0.617: 0.619: 0.622: 0.625: 0.628: 0.629: 0.630: 0.628: 0.625: 0.623: 0.620: 0.618: 0.615: 0.613:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   63 :   59 :   55 :   50 :   43 :   34 :   23 :    9 :  355 :  341 :  329 :  320 :  312 :  306 :  302 :  298 :
Uоп: 1.31 : 1.07 : 0.87 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.82 : 0.99 : 1.22 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.612: 0.610:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  295 :  293 :
Uоп: 1.49 : 1.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -536 : Y-строка 12  Cmax=  0.624 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=356)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.612: 0.613: 0.615: 0.617: 0.619: 0.621: 0.623: 0.623: 0.624: 0.623: 0.621: 0.620: 0.618: 0.616: 0.614: 0.612:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   57 :   53 :   49 :   43 :   36 :   28 :   18 :    7 :  356 :  345 :  334 :  326 :  319 :  313 :  308 :  304 :
Uоп: 1.45 : 1.22 : 1.01 : 0.84 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.76 : 0.95 : 1.15 : 1.41 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.611: 0.610:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  301 :  298 :
Uоп: 1.62 : 1.86 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -736 : Y-строка 13  Cmax=  0.620 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=357)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.611: 0.612: 0.614: 0.615: 0.617: 0.618: 0.619: 0.620: 0.620: 0.619: 0.618: 0.617: 0.616: 0.614: 0.613: 0.611:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   52 :   48 :   44 :   38 :   32 :   24 :   15 :    6 :  357 :  347 :  338 :  331 :  324 :  318 :  313 :  309 :
Uоп: 1.62 : 1.41 : 1.17 : 1.02 : 0.88 : 0.76 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.82 : 0.97 : 1.14 : 1.33 : 1.53 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
Qc : 0.610: 0.609:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  305 :  302 :
Uоп: 1.76 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -936 : Y-строка 14  Cmax=  0.617 долей ПДК (x=   468.0; напр.ветра=357)
----------
:_________________________________________________________________________________________________________
 x= -1132 :  -932:  -732:  -532:  -332:  -132:   68:  268:  468:  668:  868:  1068:  1268:  1468:  1668:  1868:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.610: 0.611: 0.612: 0.613: 0.614: 0.616: 0.616: 0.617: 0.617: 0.617: 0.616: 0.616: 0.615: 0.614: 0.612: 0.611: 0.610:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   48 :   44 :   39 :   34 :   28 :   21 :   13 :    5 :  357 :  349 :  341 :  334 :  328 :  322 :  318 :  313 :
Uоп: 1.78 : 1.59 : 1.42 : 1.22 : 1.10 : 0.99 : 0.91 : 0.86 : 0.86 : 0.90 : 0.95 : 1.06 : 1.17 : 1.30 : 1.52 : 1.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~
----______________
 x=   2068:  2268:
----------:------:
```

```
Qc : 0.610: 0.609:
Сф : 0.603: 0.603:
Фоп:  310 :  307 :
Uоп: 1.91 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   468.0 м,  Y=   464.0 м
                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.4699861 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   259 град.
                      и скорости ветра  0.55 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.602600 |  41.0 (Вклад источников 59.0%)|
|  1 |000101 6011| П1|     0.1544|   0.867386 | 100.0  | 100.0 |    5.6186953  |
|                      В сумме =    1.469986   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
     Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No   1_____
     |  Координаты центра  : X=      568 м;  Y=      364 |
     |  Длина и ширина     : L=   3400 м;  B=   2600 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    200 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.611 0.612 0.613 0.615 0.616 0.618 0.619 0.619 0.619 0.619 0.618 0.617 0.615 0.614 0.612 0.611 0.610 0.609 |- 1
   |                                                                       |
 2-| 0.612 0.613 0.615 0.617 0.619 0.620 0.622 0.623 0.623 0.622 0.621 0.619 0.618 0.616 0.614 0.612 0.611 0.610 |- 2
   |                                                                       |
 3-| 0.613 0.615 0.617 0.619 0.621 0.624 0.627 0.628 0.629 0.627 0.625 0.622 0.620 0.617 0.615 0.613 0.612 0.610 |- 3
   |                                                                       |
 4-| 0.614 0.616 0.618 0.621 0.625 0.629 0.634 0.638 0.639 0.636 0.631 0.626 0.622 0.619 0.616 0.614 0.612 0.611 |- 4
   |                                                                       |
 5-| 0.614 0.617 0.620 0.623 0.628 0.635 0.646 0.657 0.660 0.651 0.639 0.630 0.624 0.621 0.618 0.615 0.613 0.611 |- 5
   |                                                                       |
 6-| 0.615 0.617 0.621 0.625 0.631 0.643 0.667 0.713 0.735 0.682 0.649 0.634 0.626 0.622 0.618 0.615 0.613 0.611 |- 6
   |                                                                       |
 7-| 0.615 0.618 0.621 0.625 0.633 0.647 0.688 1.018 1.470 0.723 0.655 0.636 0.627 0.622 0.619 0.616 0.613 0.612 |- 7
   |                              ^     ^                                  |
 8-| 0.615 0.618 0.621 0.625 0.632 0.644 0.673 0.745 0.748 0.683 0.649 0.634 0.626 0.622 0.618 0.616 0.613 0.611 |- 8
   |                                                                       |
 9-| 0.614 0.617 0.620 0.623 0.629 0.637 0.649 0.663 0.664 0.652 0.639 0.631 0.625 0.621 0.618 0.615 0.613 0.611 |- 9
   |                                                                       |
10-| 0.614 0.616 0.619 0.621 0.625 0.630 0.636 0.640 0.640 0.637 0.631 0.626 0.622 0.619 0.617 0.614 0.612 0.611 |-10
   |                                                                       |
11-| 0.613 0.615 0.617 0.619 0.622 0.625 0.628 0.629 0.630 0.628 0.625 0.623 0.620 0.618 0.615 0.613 0.612 0.610 |-11
   |                                                                       |
12-| 0.612 0.613 0.615 0.617 0.619 0.621 0.623 0.623 0.624 0.623 0.621 0.620 0.618 0.616 0.614 0.612 0.611 0.610 |-12
   |                                                                       |
13-| 0.611 0.612 0.614 0.615 0.617 0.618 0.619 0.620 0.620 0.619 0.618 0.617 0.616 0.614 0.613 0.611 0.610 0.609 |-13
   |                                                                       |
14-| 0.610 0.611 0.612 0.613 0.614 0.616 0.616 0.617 0.617 0.616 0.616 0.615 0.614 0.612 0.611 0.610 0.610 0.609 |-14
   |                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  1.4699861
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   468.0 м
    ( Х-столбец 9, Y-строка 7)       Yм =   464.0 м
 При опасном направлении ветра  :     259 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.55 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :006 Караганда ПНЗ №4.
     Объект    :0003 Рекультивация площадки складирования твёрдых промышленных отходов ТОО «Asia Fer».
```

```
Вар.расч. :9     Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 09.02.2022 12:07
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                  0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                      (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек:  150
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -172:  -173:  -171:  -167:  -162:  -154:  -149:  -148:  -147:  -145:  -143:  -143:  -138:  -127:  -114:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -122:  -139:  -155:  -171:  -186:  -201:  -209:  -210:  -211:  -214:  -217:  -216:  -223:  -234:  -244:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.629: 0.629: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   40 :   41 :   42 :   43 :   44 :   45 :   45 :   45 :   45 :   46 :   46 :   46 :   46 :   47 :   49 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=  -100:   -85:   -69:   -53:   -36:   -20:    -4:    11:    26:    39:   160:   282:   403:   502:   502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -252:  -259:  -263:  -266:  -266:  -265:  -261:  -255:  -248:  -239:  -144:   -49:    46:    10:    10:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.629: 0.629: 0.630: 0.630: 0.631: 0.632: 0.640: 0.654: 0.680: 0.670: 0.670:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   50 :   51 :   52 :   53 :   54 :   55 :   55 :   56 :   57 :   57 :   62 :   69 :   83 :   98 :   98 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 0.86 : 0.82  : 0.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=   510:   526:   542:   559:   575:   579:   614:   614:   622:   638:   654:   671:   687:   702:   717:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     7:     3:     2:     2:     5:     6:    -5:    -5:    -8:   -11:   -12:   -11:    -8:    -3:     4:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.669: 0.667: 0.666: 0.665: 0.664: 0.664: 0.660: 0.660: 0.658: 0.657: 0.656: 0.655: 0.654: 0.653: 0.653:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   99 :  101 :  104 :  106 :  108 :  109 :  113 :  113 :  113 :  115 :  117 :  119 :  121 :  123 :  125 :
Uоп: 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=   731:   743:   755:   764:   772:   778:   826:   875:   875:   877:   880:   881:   880:   877:   872:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    13:    23:    35:    49:    63:    78:   227:   376:   376:   384:   400:   416:   432:   448:   464:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.652: 0.652: 0.653: 0.653: 0.654: 0.655: 0.661: 0.659: 0.659: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.659:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  127 :  128 :  131 :  132 :  134 :  136 :  156 :  177 :  177 :  178 :  180 :  182 :  184 :  186 :  189 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=   865:   856:   846:   834:   821:   806:   792:   792:   791:   787:   781:   774:   765:   754:   742:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   479:   492:   505:   516:   526:   534:   539:   545:   561:   577:   592:   607:   620:   632:   643:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.660: 0.661: 0.662: 0.664: 0.666: 0.668: 0.671: 0.671: 0.670: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.670: 0.670:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  191 :  193 :  195 :  197 :  199 :  200 :  202 :  203 :  205 :  207 :  210 :  212 :  215 :  217 :  219 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=   728:   714:   698:   580:   580:   572:   556:   540:   523:   507:   492:   480:   463:   463:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   652:   660:   665:   699:   699:   701:   704:   704:   702:   699:   693:   687:   692:   691:   694:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.673: 0.675: 0.689: 0.689: 0.690: 0.691: 0.693: 0.697: 0.700: 0.705: 0.709: 0.706: 0.707: 0.704:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  222 :  224 :  227 :  246 :  246 :  248 :  251 :  254 :  257 :  259 :  262 :  264 :  268 :  268 :  270 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~

 y=   439:   422:   406:   390:   375:   374:   210:   209:   194:   179:   140:   140:   132:   116:   100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   696:   697:   695:   691:   686:   686:   733:   733:   741:   746:   757:   757:   759:   762:   762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.702: 0.700: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.662: 0.662: 0.659: 0.657: 0.652: 0.652: 0.651: 0.650: 0.649:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  273 :  276 :  279 :  282 :  285 :  286 :  306 :  306 :  307 :  308 :  311 :  311 :  312 :  313 :  314 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 0.90 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
 y=    84:   68:   52:   38:   24:   12:    2:   -8:  -15:  -20:  -62: -104: -104: -106: -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   760:  757:  751:  744:  735:  724:  711:  698:  683:  668:  522:  377:  377:  369:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.646: 0.646: 0.645: 0.645: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.646: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  316 :  317 :  319 :  320 :  322 :  323 :  325 :  327 :  329 :  330 :  346 :    2 :    2 :    3 :    4 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
 y=  -109: -107: -104:  -98:  -91:  -81:  -71:  -58:  -45:  -30:  -15:   24:   24:   32:   48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   336:  320:  304:  289:  274:  261:  249:  238:  229:  221:  216:  205:  205:  203:  200:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.644: 0.644: 0.645: 0.646: 0.647: 0.648: 0.650: 0.654: 0.654: 0.655: 0.657:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:    6 :    8 :    9 :   11 :   13 :   14 :   16 :   17 :   18 :   20 :   21 :   24 :   24 :   24 :   26 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
 y=    64:   80:   96:  106:  164:   21: -123: -123: -129: -141: -151: -159: -165: -170: -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   200:  202:  205:  209:  192:   80:  -32:  -32:  -37:  -49:  -61:  -76:  -91: -106: -122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.659: 0.662: 0.665: 0.667: 0.678: 0.646: 0.633: 0.633: 0.633: 0.632: 0.631: 0.631: 0.630: 0.630: 0.629:
Сф : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:   27 :   27 :   28 :   28 :   35 :   36 :   37 :   37 :   37 :   37 :   37 :   38 :   38 :   39 :   40 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   687.0 м,  Y=   480.0 м
                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7090639 доли ПДКмр|
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   264 град.
                         и скорости ветра  1.98 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |    0.602600 |  85.0 (Вклад источников 15.0%)|
|  1 |000101 6011| П1|     0.1544|   0.106464 | 100.0  | 100.0 | 0.689645052  |
|                     В сумме =   0.709064   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```