ТОО «НПИ Экология Будущего»

Государственная лицензия № 03054Р от 30.04.2026 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

Утверждаю
Заказчик
Директор
ТОО «Металл Продукт»
Культекенов К.К.
2026 год

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Реконструкция предприятия ТОО «Металл Продукт»»

(металлургическое производство с цехом МНЛЗ и установка пиролиза «Фортан-М»)

Адрес: Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, г. Кульсары, промышленная зона

Исполнитель:
Генеральный директор
ТОО «НПИ Экология будущего» **Воронин Д.С.**

г. Астана, 2026 г.

Заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Металл Продукт» (ТОО «Металл Продукт»)
БИН 060540005970
060100, Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, г. Кульсары, ул. К. Есалиева, д. 76/1
Тел.: 8 702 900 32 71

Генеральная проектная организация:

ТОО «Проектная фирма «Жоба НС», БИН 030640009258, 060016, г. Атырау, мкр. Мирас, ул. 10, д. 14

Организация – разработчик раздела «Охрана окружающей среды»:

Полное наименование предприятия	Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экология Будущего"
Краткое наименование предприятия	ТОО "НПИ Экология Будущего"
БИН	221140002919
Регистрирующий орган	Управление регистрации филиала НАО ГК «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан
Дата регистрации	02 ноября 2022 года
Юридический адрес	Казахстан, город Астана, район Есиль, Проспект Сарыарка, 12, почтовый индекс 010000
Фактический адрес	Казахстан, город Астана, район Есиль, Проспект Сарыарка, 12, почтовый индекс 010000, оф 704
Телефон	+7 (7172) 69 66 43
E-mail	info@npieco.kz

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха 8
1.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду 8
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды 8
1.3. Источники и масштабы расчётного химического загрязнения 9
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов 13
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий 14
1.6. Расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведённые с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории 19
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия 19
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха 20
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов 20
2. Оценка воздействий на состояние вод 22
3. Оценка воздействий на недра 23
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 23
4.1. Виды и объёмы образования отходов 23
4.2. 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 24
4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду 25
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду 28
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий 28
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения 28
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы 29

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчёт потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта.29

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....30

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров 30

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне.....30

6.5. Организация экологического мониторинга почв 30

7. Оценка воздействия на растительность и животный мир 31

8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения 31

9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....31

9.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....31

9.2. Оценка социально-экономических последствий.....31

10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе 32

Список использованных источников.....35

Приложения 37

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее – ООС) к рабочему проекту «Реконструкция предприятия ТОО «Металл Продукт»» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК) и Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ МЭГПР РК от 30.07.2021 г. № 280).

Работа выполнена ТОО «НПИ Экология Будущего» по договору с ТОО «Металл Продукт» на основании законодательно-нормативной базы Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Исходные данные. ООС составлен на основе двух отчётов о возможных воздействиях, выполненных по объектам одной промышленной площадки:

- Отчёт о возможных воздействиях «Реконструкция предприятия ТОО «Металл Продукт» (ТОО «НПИ Экология Будущего», 2026 г.) – металлургическое производство (сталеплавильный цех, цех машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), прокатный цех, площадка приёмки и подготовки металлолома). Заключение об определении сферы охвата № KZ75VWF00639299 от 09.09.2026 г., Департамент экологии по Атырауской области;
- Отчёт о возможных воздействиях к рабочему проекту «Установка пиролиза в городе Кульсары, Атырауской области» (ИП Тагиберген А.Н., 2026 г.) – установка пиролиза «Фортан-М» для термической переработки углеродсодержащих отходов. Заключение об определении сферы охвата № KZ89VWF00597434 от 29.06.2026 г.

Оба объекта расположены на одном земельном участке и в соответствии с пунктом 1 статьи 12 ЭК РК рассматриваются в настоящем ООС как **единый объект** – производственная база ТОО «Металл Продукт». Ниже сведения из двух отчётов сведены вместе и изложены кратко, без повторов: что делает предприятие, что и в каком количестве оно выбрасывает, сколько потребляет воды, какие образуются отходы и какие меры приняты, чтобы воздействие оставалось в допустимых пределах.

Место расположения. Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, г. Кульсары, южная промышленная зона. Кадастровый номер участка 04:059:009:2365, площадь 7,9832 га, категория земель – земли населённых пунктов, целевое назначение – для строительства производственного склада и металлургического завода, собственность частная. Координаты центра площадки: 46,938317° с. ш., 53,980358° в. д.

Ближайшая жилая застройка г. Кульсары находится в 1,2 км к северо-востоку от границы площадки. Ближайшие водные объекты (оз. Камыскуль, протока Курсай, р. Жем) удалены более чем на 1 км; площадка находится вне водоохранных зон и полос. Особо охраняемых природных территорий, памятников истории и культуры рядом нет.

Что делает предприятие. Предприятие перерабатывает металлолом в стальную заготовку и, дополнительно, перерабатывает углеродсодержащие отходы сторонних организаций методом пиролиза:

- металлургическое производство – выпуск блюмовой заготовки сечением 110×110, 150×150 и 200×200 мм в объёме 57 000 т/год из 70 000 т/год металлолома; плавка в индукционных печах «MEGATHERM» и «EGES», разливка на МНЛЗ «ABAX»; режим работы – 3 смены, 365 дней в году;

– установка пиролиза «Фортан-М» – термическое разложение отходов (шины, пластик, резина, нефтешламы, замазученный грунт, отработанные масла и др.) без доступа воздуха при температуре до 600 °С; приём отходов – 1 460 т/год (в т. ч. опасных – 1 067 т/год, неопасных – 393 т/год), производительность 4–5 т/сут; работа круглосуточная, 365 дней в году. Продукция: жидкое печное топливо, пиролизный газ (сжигается в топке установки), твёрдый углеродистый остаток.

Состав работ по рабочему проекту. Рабочим проектом предусмотрены строительство и ввод цеха МНЛЗ (завершение строительства – конец 2026 г., ввод – IV квартал 2026 г.), установка электросталеплавильной печи «EGES» и модернизация печи «MEGATHERM», организация площадки приёмки и подготовки металлолома (до 75 тыс. т/год), а также монтаж установки пиролиза на выделенном участке 0,3551 га (строительно-монтажные работы – 3 месяца, III–IV квартал 2026 г.).

Санитарно-защитная зона. Металлургическое производство (производство стали с непрерывной разливкой) относится к объектам I класса опасности с нормативной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) 1 000 м согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-2, с изменениями). Для установки пиролиза в отчёте принята СЗЗ 500 м. Поскольку оба объекта находятся на одной площадке, для предприятия в целом принимается **единая СЗЗ – 1 000 м** (по объекту с наибольшим классом опасности); зона установки пиролиза полностью находится внутри неё. Жилая застройка (1,2 км) расположена за пределами СЗЗ.

Категория объекта. В соответствии со ст. 12 ЭК РК объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории (I – значительное, II – умеренное, III – незначительное, IV – минимальное воздействие). Отнесение к категориям проводится по Приложению 2 к ЭК РК и Инструкции по определению категории объекта (приказ МЭГПР РК от 13.07.2021 г. № 246).

Предприятие относится к объектам **I категории**:

– металлургическое производство – подпункт 2.2 пункта 2 раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК (производство чугуна, ферросплавов или стали, включая непрерывное литьё, производительностью более 2,5 т/ч); подтверждено заключением № KZ75VWF00639299 от 09.09.2026 г.;

– установка пиролиза – подпункт 6.2 пункта 6 раздела 1 Приложения 2 к ЭК РК (установки термической обработки для удаления или восстановления опасных отходов).

Намечаемая деятельность подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду (пункт 3.1 раздела 2 и подпункт 6.1 раздела 2 Приложения 1 к ЭК РК); оценка выполнена в составе указанных выше отчётов о возможных воздействиях. Для объекта I категории требуется получение комплексного экологического разрешения (ст. 111 ЭК РК), поэтому в РООС приводятся нормативы допустимых выбросов (раздел 1.5), а декларация о воздействии на окружающую среду не составляется.

Таблица В.1 – Основные показатели объекта

Показатель	Металлургическое производство	Установка пиролиза
Мощность	57 000 т/год заготовок	1 460 т/год отходов

Показатель	Металлургическое производство	Установка пиролиза
Сырьё	металлолом 70 000 т/год	углеродсодержащие отходы
Период строительства	2026 г. (цех МНЛЗ)	3 мес., III–IV кв. 2026 г.
Источники выбросов (эксплуатация)	38 (17 орг. / 21 неорг.)	4 (2 орг. / 2 неорг.)
Выброс ЗВ (эксплуатация), г/с	4,7978366	0,4764247
Выброс ЗВ (эксплуатация), т/год	30,2960724	9,4010866
Водопотребление, м³/год	192 720	450
Образование отходов, т/год	9 054,810	351,310
Размер СЗЗ по отчёту, м	1 000	500
Предприятие в целом	**выбросы 5,2742614 г/с и 39,6971591 т/год; 42 источника; СЗЗ 1 000 м; I категория**	

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный, крайне засушливый: короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето, большие суточные и годовые колебания температуры. Климатический район строительства – IIIВ (СП РК 2.04-01-2017). Годовое число часов солнечного сияния – 2 600–2 700. Влияние Каспийского моря заметно лишь в узкой прибрежной полосе.

Таблица 1.1 – Основные климатические характеристики (МС Кульсары, СП РК 2.04-01-2017)

Характеристика	Значение
Среднегодовая температура воздуха, °C	+8,4
Абсолютный максимум / минимум, °C	+43,0 / –38,0
Средняя максимальная температура наиболее тёплого месяца, °C	+32,1
Средняя температура наиболее холодной пятидневки, °C	–28,0
Годовое количество осадков, мм (тёплый / холодный период)	190 (113 / 77)
Максимальная высота снежного покрова, см	33
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Средняя относительная влажность, %	66
Нормативная сейсмичность, баллов (MSK-64)	6
Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА)	III зона (повышенный)
Коэффициент стратификации A	200

Таблица 1.2 – Средняя повторяемость направлений ветра и штилей по МС Кульсары, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	6	18	22	7	6	16	17	20

Зимой преобладают восточные и юго-восточные ветры, летом – западные и северо-западные. По данным наблюдений за январь–июнь 2026 г. чаще всего дули юго-восточные (27 %) и восточные (18 %) ветры. Ветер в сторону жилой застройки (юго-западный) повторяется реже всего – около 6 % времени, то есть выбросы большую часть времени уносятся в сторону незастроенной промышленной зоны. Число дней с ветром 15 м/с и более – 35 за полугодие; это учтено в мерах против пыления открытых площадок.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за качеством воздуха в г. Кульсары ведёт РГП «Казгидромет» на постах № 7 (ул. М. Утемисова, 37А) и № 19 (район промзоны НГДУ). По данным за 1 полугодие 2025 г. уровень загрязнения воздуха города оценивался как **высокий** (СИ = 6,7 по диоксиду серы, НП = 7 % по диоксиду азота). Превышения ПДК м.р. отмечались по диоксиду серы (до 6,7 ПДК), диоксиду азота (до 6,6 ПДК), сероводороду (до 2,64 ПДК) и оксиду азота (до 2,5 ПДК); по остальным веществам превышений не было. Высокого (более 10 ПДК) и экстремально высокого (более 50 ПДК) загрязнения не зафиксировано. Основной вклад в загрязнение вносят предприятия нефтегазового комплекса района.

Таблица 1.3 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Кульсары, 1 полугодие 2025 г.

Примесь	Средняя концентрация, мг/м³	Кратность ПДК с.с.	Максимальная разовая, мг/м³	Кратность ПДК м.р.
Взвешенные частицы (пыль)	0,0001	0,00	0,1235	0,25
Диоксид серы	0,0041	0,08	3,3440	6,69
Оксид углерода	0,1009	0,03	2,2732	0,46
Диоксид азота	0,0233	0,58	1,3218	6,61
Оксид азота	0,0057	0,09	1,0000	2,50
Озон	0,0009	0,03	0,0013	0,01
Сероводород	0,0006	–	0,0211	2,64

Расчёты рассеивания выполняются с учётом фоновых концентраций по справке РГП «Казгидромет».

1.3. Источники и масштабы расчётного химического загрязнения

1.3.1. Период строительства

Строительство ведётся в границах существующей промышленной площадки, на ранее нарушенной территории; новые земли не отводятся. Выбросы при строительстве временные и прекращаются после завершения работ.

Строительство цеха МНЛЗ (продолжительность 17 месяцев, завершение – конец 2026 г., до 181 работающего). Источники выбросов: двигатели строительной техники и автотранспорта, сварка и газовая резка при монтаже металлоконструкций, окраска, земляные работы и пересыпка сыпучих материалов.

Таблица 1.4 – Выбросы загрязняющих веществ при строительстве цеха МНЛЗ

Код ЗВ	Наименование вещества	Класс опасности	Выброс, т/период
0703	Бенз(а)пирен	1	$3{,}0\cdot10^{-7}$
0301	Азота диоксид	2	1,289
0322	Серная кислота	2	0,053
0333	Сероводород	2	0,00013
1325	Формальдегид	2	0,003
0328	Углерод (сажа)	3	0,005
0330	Серы диоксид	3	4,127
2908	Пыль неорганическая, SiO_2 70–20 %	3	13,119
0337	Углерода оксид	4	0,237
2754	Углеводороды предельные С12–С19	4	0,062897
	Всего		**18,8960273**

Монтаж установки пиролиза (продолжительность 3 месяца, до 24 работающих). Источники выбросов: сварочные работы (ист. 6101), сварка и газовая резка (6102), лакокрасочные и изоляционные работы (6103), гидроизоляция фундаментов (6104), земляные работы (6105), пересыпка инертных материалов (6106), спецтехника (6107).

Таблица 1.5 – Выбросы загрязняющих веществ при монтаже установки пиролиза (стационарные источники)

Код ЗВ	Наименование вещества	Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0123	Железо (II, III) оксиды	3	0,00594	0,013225
0143	Марганец и его соединения	2	0,000511	0,001583
0301	Азота (IV) диоксид	2	0,002667	0,001584
0304	Азот (II) оксид	3	0,0004333	0,0002574
0337	Углерод оксид	4	0,0073917	0,0103704
0342	Фтористые газообразные соединения	2	0,000417	0,000785
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	2	0,001833	0,002574
0616	Диметилбензол	3	0,03125	0,0225
0621	Метилбензол	3	0,0629	0,1829
0827	Хлорэтилен	1	$7{,}2\cdot10^{-7}$	$1{,}6\cdot10^{-7}$
1042	Бутан-1-ол	3	0,01667	0,0042
1061	Этанол	4	0,01111	0,0028
1119	2-Этоксиэтанол	–	0,01667	0,0042
1210	Бутилацетат	4	0,02222	0,03994
1240	Этилацетат	4	0,01667	0,0042
1401	Ацетон	4	0,02636	0,07432
1411	Циклогексанон	3	0,00556	0,0014
2752	Уайт-спирит	–	0,03125	0,0225
2754	Алканы С12–С19	4	0,001563	0,00018
2908	Пыль неорганическая, SiO_2 70–20 %	3	0,159478	0,02135
	Всего		**0,4208947**	**0,4108689**

Выбросы от двигателей передвижной техники (0,132659 г/с; 0,0183365 т/период) в соответствии с п. 6 Методики определения нормативов эмиссий (приказ МЭГПР РК № 63 от 10.03.2021 г.) не нормируются, но учтены в оценке воздействия.

По расчёту рассеивания на период монтажа установки пиролиза максимальные концентрации на границе СЗЗ составляют от 0,056 ПДК (метилбензол) до 0,187 ПДК (пыль неорганическая), в жилой зоне – не более 0,087 ПДК (диоксид азота). Строительство не приведёт к превышению нормативов качества воздуха.

1.3.2. Период эксплуатации

Металлургическое производство. Металлолом поступает на площадку приёмки, сортируется, режется (газовая резка, гидравлические ножницы и прессы), проходит магнитную сепарацию и в виде подготовленной шихты загружается в печи. Сталь выплавляется в индукционных печах, разливается в ковши, через промежуточный ковш поступает в кристаллизатор МНЛЗ, охлаждается, вытягивается тянуще-правильной машиной и режется газом на мерные заготовки. Газы от печей вытяжной вентиляцией отводятся в пылегазоочистную установку. Ковши сушатся и разогреваются на стендах, работающих на природном газе. В работе также находятся нагревательные печи, газовые котлы, резервный дизельгенератор и ремонтно-механический участок.

Металлолом, поступающий на площадку, является отходом. После сортировки, разделки и магнитной сепарации он утрачивает статус отхода и становится сырьём – металлической шихтой (ст. 333 ЭК РК, металлический лом прямо назван в п. 2 этой статьи). Поэтому шихта (70 000 т/год) в составе отходов не учитывается; отходом остаётся только отсев неметаллических включений.

Установка пиролиза «Фортан-М». Отходы загружаются в съёмную герметичную реторту объёмом 2,6 м³, которая краном-балкой опускается в печь. Отходы нагреваются через стенку реторты без доступа воздуха до 600 °С и разлагаются. Пары конденсируются в холодильнике – получается жидкое печное топливо, которое собирается в герметичную ёмкость 27 м³. Несконденсировавшийся пиролизный газ очищается в сепараторе и сжигается в горелках этой же печи. Природный газ (25 м³/ч) нужен только для розжига и как резерв. Твёрдый углеродистый остаток после остывания реторты выгружается в закрытую тару. Две сменные реторты обеспечивают непрерывный цикл.

Источники выбросов. На период эксплуатации на предприятии 42 стационарных источника выбросов: 19 организованных и 23 неорганизованных. Из них 38 относятся к металлургическому производству, 4 – к установке пиролиза.

Таблица 1.6 – Перечень источников выбросов загрязняющих веществ (период эксплуатации)

№ ист.	Наименование источника	Объект	Тип	Высота, м
0001	Плавильно-индукционная печь № 1	металлургия	орг.	10
0002	Плавильно-индукционная печь № 2	металлургия	орг.	2
0003	Нагревательная печь № 1	металлургия	орг.	2
0004	Нагревательная печь № 2	металлургия	орг.	2
0005	Котёл КСГ 31.5	металлургия	орг.	2
0007	Котёл КСГ 50 № 1	металлургия	орг.	2
0008	Котёл КСГ 50 № 2	металлургия	орг.	2
0009	Котёл КСГ-30	металлургия	орг.	2
0010	Котёл КСГ-40	металлургия	орг.	2
0011	Котёл КСГ-10	металлургия	орг.	2
0012	Дизельгенератор (резервный)	металлургия	орг.	2
0013	Котёл УГОП-П-16	металлургия	орг.	2
0014	Электросталеплавильная печь «EGES»	металлургия	орг.	10
0015	Стенд разогрева и сушки промковшей № 1	металлургия	орг.	2
0016	Стенд разогрева и сушки промковшей № 2	металлургия	орг.	2
0017	Стенд нагрева и сушки стальковшей № 2	металлургия	орг.	2
0018	Стенд нагрева и сушки стальковшей № 1	металлургия	орг.	2
0019	Дымовая труба установки пиролиза «Фортан-М» (ист. 0001 по ОВОС пиролиза)	пиролиз	орг.	5,6
0020	Дыхательный клапан ёмкости печного топлива (ист. 0002 по ОВОС пиролиза)	пиролиз	орг.	2
6001	Токарный станок № 1	металлургия	неорг.	2
6002	Токарный станок № 2	металлургия	неорг.	2
6003	Токарный станок № 3	металлургия	неорг.	2
6004	Строгальный станок	металлургия	неорг.	2
6006	Радиально-сверлильный станок	металлургия	неорг.	2
6007	Сверлильный станок	металлургия	неорг.	2

№ ист.	Наименование источника	Объект	Тип	Высота, м
6008	Точильный станок № 1	металлургия	неорг.	2
6009	Точильный станок № 2	металлургия	неорг.	2
6010	Углошлифовальная машина № 1	металлургия	неорг.	2
6011	Углошлифовальная машина № 2	металлургия	неорг.	2
6015	Сварочный пост № 1	металлургия	неорг.	2
6016	Сварочный пост № 2	металлургия	неорг.	2
6017	Сварочный пост № 3	металлургия	неорг.	2
6018	Газовая резка № 1	металлургия	неорг.	2
6019	Газовая резка № 2	металлургия	неорг.	2
6020	Газовая резка № 3	металлургия	неорг.	2
6021	Газовая резка № 4	металлургия	неорг.	2
6031	Фрезерный станок	металлургия	неорг.	2
6032	Машина газовой резки заготовок (МНЛЗ)	металлургия	неорг.	2
6033	Погрузчик-перегружатель «Фукс» (площадка металлолома)	металлургия	неорг.	3
6034	Пост газовой резки металлолома	металлургия	неорг.	2
6035	Насос печного топлива (ист. 6001 по ОВОС пиролиза)	пиролиз	неорг.	2
6036	Выгрузка сухого углеродистого остатка (ист. 6002 по ОВОС пиролиза)	пиролиз	неорг.	2

Координаты источников 6033, 6034 (площадка металлолома) и источников установки пиролиза в единой системе координат предприятия.

При эксплуатации предприятия в атмосферу поступает 21 загрязняющее вещество. Сводный перечень приведён в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием (период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м³	ПДК с.с., мг/м³	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	–	0,04	3	0,2831011	0,5411375
0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,01	0,001	2	0,0054554	0,0100575
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	2	0,5565413	2,8188784
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06	3	0,1503947	1,0332265
0317	Гидроцианид (циановодород)	–	0,01	2	0,0072614	0,0597713
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05	3	0,0105104	0,00622
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	3	0,1991892	1,1709154
0337	Углерод оксид	5,0	3,0	4	1,7861249	13,1502961
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчёте на фтор/	0,02	0,005	2	0,00033	0,00056
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	2	0,0001442	0,0011786
0416	Смесь углеводородов предельных С6–С10	30 (ОБУВ)	–	–	0,04639	1,462955
0703	Бенз/а/пирен	–	0,000001	1	$2{,}0\cdot10^{-7}$	$2{,}3\cdot10^{-8}$
1071	Гидроксибензол (фенол)	0,01	0,003	2	0,0002885	0,009098
1325	Формальдегид	0,05	0,01	2	0,0027837	0,0126955

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК м.р. (ОБУВ), мг/м³	ПДК с.с., мг/м³	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год
2732	Керосин	1,2 (ОБУВ)	–	–	0,0046398	0,0487735
2735	Масло минеральное нефтяное	0,05 (ОБУВ)	–	–	0,0012569	0,000354
2754	Алканы С12–С19 /в пересчёте на С/	1,0	–	4	0,2708836	4,764962
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15	3	0,177271	0,24277
2907	Пыль неорганическая, SiO_2 более 70 %	0,15	0,05	3	1,7427622	14,2730137
2908	Пыль неорганическая, SiO_2 70–20 %	0,3	0,1	3	0,002833	0,0809
2930	Пыль абразивная	0,04 (ОБУВ)	–	–	0,0261	0,009396
	ВСЕГО				**5,2742615**	**39,6971591**

Основную часть валового выброса составляют оксид углерода (13,15 т/год, 33 %) и пыль неорганическая с содержанием SiO_2 более 70 % (14,27 т/год, 36 %), образующиеся при плавке металлолома, а также углеводороды С12–С19 и С6–С10 (6,2 т/год), выделяющиеся при работе установки пиролиза.

Таблица 1.8 – Распределение выбросов по объектам и типам источников

Объект / тип источников	Кол-во	Выброс, г/с	Выброс, т/год	Доля, %
Металлургия – организованные	17	4,1113375	28,8647111	72,7
Металлургия – неорганизованные	21	0,6864992	1,4313614	3,6
Пиролиз – организованные	2	0,4596917	9,2451866	23,3
Пиролиз – неорганизованные	2	0,016733	0,1559	0,4
ВСЕГО по предприятию	**42**	**5,2742615**	**39,6971591**	**100,0**

Группы суммации. В выбросах присутствуют вещества с эффектом суммации вредного действия: 07(31) – азота диоксид + сера диоксид; 08(33) – азота диоксид + сера диоксид + углерод оксид + фенол; 40(34) – сера диоксид + фенол; 41(35) – сера диоксид + фтористые газообразные соединения; 59(71) – фтористые газообразные соединения + фториды неорганические; «Пыли» – взвешенные частицы + пыль неорганическая (SiO_2 более 70 % и 70–20 %).

Расчёты выбросов выполнены по утверждённым в РК методикам: сварка и газовая резка – РНД 211.2.02.03-2004; погрузчик – Методика расчёта выбросов от автотранспортных предприятий (2008 г.); сжигание природного газа – Методика расчёта выбросов при сжигании топлива; пыление – Приложение 11 к приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.; установка пиролиза – по технологическому балансу и характеристикам оборудования (ПК «ЭРА» v3.0).

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Сама технология предприятия является ресурсосберегающей: сталь выплавляется из вторичного сырья (металлолома), а не из руды, а пиролиз превращает отходы в топливо и

углеродистый материал вместо их захоронения или сжигания на свалках. Применяемые решения:

- индукционные электропечи вместо доменного и коксохимического передела – нет агломерационных, коксовых и доменных выбросов;
- отвод газов от печей вытяжной вентиляцией в пылегазоочистную установку; аспирация участков завалки, выпуска стали и внепечной обработки;
- блокировка: печи и стенды разогрева ковшей не запускаются при выключенной системе дымоудаления и отключаются при её отказе;
- автоматическое управление плавкой с пульта ПЛК и встроенный спектрограф – стабильный режим без перегрева;
- природный газ как топливо стендов разогрева ковшей, нагревательных печей и котлов;
- пиролиз в герметичной реторте без доступа воздуха – отходы не горят; пиролизный газ очищается и сжигается в топке установки, природный газ – только для розжига;
- автоматический контроль температуры в реторте (исключение недожога), герметичность газового тракта, герметичная ёмкость жидкого топлива с дыхательным клапаном;
- выгрузка углеродистого остатка после остывания реторты в закрытую тару (биг-бэги);
- твёрдое покрытие площадок и проездов, полив в тёплый период, ограничение высоты штабелей и высоты сброса при перегрузке металлолома;
- ограничение работы двигателей техники на холостом ходу (не более 5 минут), исправное состояние техники;
- озеленение СЗЗ (не менее 50 % площади, полоса насаждений не менее 50 м со стороны жилой застройки).

Указанные меры соответствуют Приложению 4 к ЭК РК (п. 1 – охрана атмосферного воздуха; п. 7 – обращение с отходами).

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Предприятие относится к объектам I категории, поэтому для него устанавливаются нормативы допустимых выбросов (НДВ) по Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭГПР РК от 10.03.2021 г. № 63). НДВ установлены на уровне расчётных выбросов при работе оборудования на максимальной проектной нагрузке. Нормативы предлагаются на период 2027–2036 гг.

Таблица 1.9 – Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по источникам (период эксплуатации)

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
0001	Плавильно-индукционная печь № 1	0304	Азот (II) оксид	0,024792	0,1785
		0317	Гидроцианид (циановодород)	0,00251	0,018105
		0330	Сера диоксид	0,000142	0,00102
		0337	Углерод оксид	0,12396	0,8925
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00005	0,000357

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
		2907	Пыль неорганическая, SiO_2 более 70 %	0,61094	4,39875
0002	Плавильно-индукционная печь № 2	0304	Азот (II) оксид	0,024792	0,1785
		0317	Гидроцианид (циановодород)	0,00251	0,018105
		0330	Сера диоксид	0,000142	0,00102
		0337	Углерод оксид	0,12396	0,8925
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00005	0,000357
		2907	Пыль неорганическая, SiO_2 более 70 %	0,61094	4,39875
0003	Нагревательная печь № 1	0301	Азота (IV) диоксид	0,00049	0,012253
		0304	Азот (II) оксид	0,00008	0,001991
		0330	Сера диоксид	0,000047	0,00119
		0337	Углерод оксид	0,00217	0,0547
0004	Нагревательная печь № 2	0301	Азота (IV) диоксид	0,06331	0,26256
		0304	Азот (II) оксид	0,01029	0,04267
		0330	Сера диоксид	0,00611	0,02536
		0337	Углерод оксид	0,28263	1,17213
0005	Котёл КСГ 31.5	0301	Азота (IV) диоксид	0,00049	0,012253
		0304	Азот (II) оксид	0,00008	0,001991
		0330	Сера диоксид	0,000047	0,00119
		0337	Углерод оксид	0,00217	0,0547
0007	Котёл КСГ 50 № 1	0301	Азота (IV) диоксид	0,00341	0,01838
		0304	Азот (II) оксид	0,00055	0,00299
		0330	Сера диоксид	0,00033	0,00178
		0337	Углерод оксид	0,01522	0,08205
0008	Котёл КСГ 50 № 2	0301	Азота (IV) диоксид	0,00341	0,01838
		0304	Азот (II) оксид	0,00055	0,00299
		0330	Сера диоксид	0,00033	0,00178
		0337	Углерод оксид	0,01522	0,08205
0009	Котёл КСГ-30	0301	Азота (IV) диоксид	0,00341	0,012253
		0304	Азот (II) оксид	0,000544	0,001991
		0330	Сера диоксид	0,000328	0,00119
		0337	Углерод оксид	0,015221	0,0547
0010	Котёл КСГ-40	0301	Азота (IV) диоксид	0,00341	0,012253
		0304	Азот (II) оксид	0,00055	0,001991
		0330	Сера диоксид	0,00033	0,00119
		0337	Углерод оксид	0,01522	0,0547
0011	Котёл КСГ-10	0301	Азота (IV) диоксид	0,0017	0,00613
		0304	Азот (II) оксид	0,00028	0,001

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
		0330	Сера диоксид	0,00017	0,00059
		0337	Углерод оксид	0,0076	0,02735
0012	Дизельгенератор (резервный)	0301	Азота (IV) диоксид	0,2133333	0,0004928
		0304	Азот (II) оксид	0,0346667	0,0000801
		0328	Углерод (сажа)	0,0099208	0,000022
		0330	Сера диоксид	0,0833333	0,0001925
		0337	Углерод оксид	0,2152778	0,0005005
		0703	Бенз/а/пирен	$2{,}0\cdot10^{-7}$	$7{,}7\cdot10^{-10}$
		1325	Формальдегид	0,0023812	$5{,}5\cdot10^{-6}$
		2754	Алканы С12–С19 /в пересчёте на С/	0,0575396	0,000132
0013	Котёл УГОП-П-16	0301	Азота (IV) диоксид	0,001703	0,006126
		0304	Азот (II) оксид	0,000277	0,000996
		0330	Сера диоксид	0,000165	0,000592
		0337	Углерод оксид	0,007601	0,027349
0014	Электросталеплавильная печь «EGES»	0304	Азот (II) оксид	0,0228873	0,2405907
		0317	Гидроцианид (циановодород)	0,0022414	0,0235613
		0330	Сера диоксид	0,0001262	0,0013274
		0337	Углерод оксид	0,1183823	1,2444349
		0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0000442	0,0004646
		2907	Пыль неорганическая, SiO_2 более 70 %	0,5208822	5,4755137
0015	Стенд разогрева и сушки промковшей № 1	0301	Азота (IV) диоксид	0,0619	0,651
		0304	Азот (II) оксид	0,01006	0,1058
		0330	Сера диоксид	0,043	0,452
		0337	Углерод оксид	0,226	2,376
0016	Стенд разогрева и сушки промковшей № 2	0301	Азота (IV) диоксид	0,0619	0,651
		0304	Азот (II) оксид	0,01006	0,1058
		0330	Сера диоксид	0,043	0,452
		0337	Углерод оксид	0,226	2,376
0017	Стенд нагрева и сушки стальковшей № 2	0301	Азота (IV) диоксид	0,01437	0,1512
		0304	Азот (II) оксид	0,002335	0,02457
		0330	Сера диоксид	0,00998	0,105
		0337	Углерод оксид	0,0524	0,552
0018	Стенд нагрева и сушки стальковшей № 1	0301	Азота (IV) диоксид	0,01437	0,1512
		0304	Азот (II) оксид	0,002335	0,02457
		0330	Сера диоксид	0,00998	0,105

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
		0337	Углерод оксид	0,0524	0,552
0019	Дымовая труба установки пиролиза «Фортан-М» (ист. 0001 по ОВОС пиролиза)	0301	Азота (IV) диоксид	0,0178	0,5616
		0304	Азот (II) оксид	0,0028925	0,09126
		0330	Сера диоксид	0,0000653	0,0020586
		0337	Углерод оксид	0,16741	2,224605
		0416	Смесь углеводородов предельных С6–С10	0,04639	1,462955
		0703	Бенз/а/пирен	$7{,}0\cdot10^{-10}$	$2{,}2\cdot10^{-8}$
		1071	Гидроксибензол (фенол)	0,0002885	0,009098
		1325	Формальдегид	0,0004025	0,01269
		2754	Алканы С12–С19 /в пересчёте на С/	0,148444	4,68133
		2902	Взвешенные частицы	0,024999	0,19109
0020	Дыхательный клапан ёмкости печного топлива (ист. 0002 по ОВОС пиролиза)	2754	Алканы С12–С19 /в пересчёте на С/	0,051	0,0085
6001	Токарный станок № 1	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000308	0,000055
		2902	Взвешенные частицы	0,00873	0,001571
6002	Токарный станок № 2	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002072	0,000037
		2902	Взвешенные частицы	0,00873	0,001571
6003	Токарный станок № 3	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000784	0,000028
		2902	Взвешенные частицы	0,00873	0,003143
6004	Строгальный станок	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002072	0,000075
		2902	Взвешенные частицы	0,00406	0,001462
6006	Радиально-сверлильный станок	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002072	0,000075
		2902	Взвешенные частицы	0,000022	$8{,}0\cdot10^{-6}$
6007	Сверлильный станок	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0000417	$9{,}0\cdot10^{-6}$
		2902	Взвешенные частицы	0,000022	$5{,}0\cdot10^{-6}$
6008	Точильный станок № 1	2902	Взвешенные частицы	0,0216	0,007776
		2930	Пыль абразивная	0,0144	0,005184
6009	Точильный станок № 2	2902	Взвешенные частицы	0,0189	0,006804
		2930	Пыль абразивная	0,0117	0,004212
6010	Углошлифовальная машина № 1	2902	Взвешенные частицы	0,0406	0,01462
6011	Углошлифовальная машина № 2	2902	Взвешенные частицы	0,0406	0,01462
6015	Сварочный пост № 1	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,00272	0,004885
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,00049	0,00087
		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчёте на фтор/	0,00011	0,0002
6016	Сварочный пост № 2	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,00272	0,004885
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,00049	0,00087

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчёте на фтор/	0,00011	0,0002
6017	Сварочный пост № 3	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,00275	0,00396
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,00031	0,00044
		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчёте на фтор/	0,00011	0,00016
6018	Газовая резка № 1	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,0547	0,0197
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,000833	0,0003
		0301	Азота (IV) диоксид	0,01478	0,00532
		0337	Углерод оксид	0,01806	0,0065
6019	Газовая резка № 2	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,0547	0,0197
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,000833	0,0003
		0301	Азота (IV) диоксид	0,01478	0,00532
		0337	Углерод оксид	0,01806	0,0065
6020	Газовая резка № 3	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,0547	0,0197
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,000833	0,0003
		0301	Азота (IV) диоксид	0,01478	0,00532
		0337	Углерод оксид	0,01806	0,0065
6021	Газовая резка № 4	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,0547	0,0197
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,000833	0,0003
		0301	Азота (IV) диоксид	0,01478	0,00532
		0337	Углерод оксид	0,01806	0,0065
6031	Фрезерный станок	2735	Масло минеральное нефтяное	0,0002072	0,000075
		2902	Взвешенные частицы	0,000278	0,0001
6032	Машина газовой резки заготовок (МНЛЗ)	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,02025	0,213
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,0003056	0,00321
		0301	Азота (IV) диоксид	0,00867	0,0911
		0304	Азот (II) оксид	0,001408	0,0148
		0337	Углерод оксид	0,01375	0,1445
6033	Погрузчик-перегружатель «Фукс» (площадка металлолома)	0301	Азота (IV) диоксид	0,0059394	0,0624351
		0304	Азот (II) оксид	0,0009652	0,0101457
		0328	Углерод (сажа)	0,0005896	0,006198
		0330	Сера диоксид	0,0015634	0,0164349
		0337	Углерод оксид	0,0136817	0,1438217

№ ист.	Источник	Код ЗВ	Загрязняющее вещество	НДВ, г/с	НДВ, т/год
		2732	Керосин	0,0046398	0,0487735
6034	Пост газовой резки металлолома	0123	Железа (II, III) оксиды /в пересчёте на железо/	0,0358611	0,2356075
		0143	Марганец и его соединения /в пересчёте на MnO_2/	0,0005278	0,0034675
		0301	Азота (IV) диоксид	0,0178056	0,1169825
		0337	Углерод оксид	0,0176111	0,115705
6035	Насос печного топлива (ист. 6001 по ОВОС пиролиза)	2754	Алканы С12–С19 /в пересчёте на С/	0,0139	0,075
6036	Выгрузка сухого углеродистого остатка (ист. 6002 по ОВОС пиролиза)	2908	Пыль неорганическая, SiO_2 70–20 %	0,002833	0,0809
ВСЕГО по предприятию				**5,2742615**	**39,6971591**

Выбросы пыли от хранения, сортировки и механической подготовки металлолома отдельно не нормируются: металлический лом – крупнокусковой непылящий материал, и утверждённых удельных показателей пылевыделения для него в РК нет. Меры против пыления на площадке при этом выполняются в полном объёме (раздел 1.4).

1.6. Расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведённые с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Предприятие относится к объектам I категории. Декларация о воздействии на окружающую среду не составляется; нормативы выбросов приведены в разделе 1.5.

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Расчёт приземных концентраций выполняется по Методике расчёта концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (ОНД-86, приложение 12 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. № 221-ө) в программном комплексе «ЭРА» v3.0 с учётом фоновых концентраций и всех 42 источников предприятия одновременно. Оценка проводится по максимально разовым ПДК (Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху, приказ МЗ РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70), при их отсутствии – по ОБУВ.

Установка пиролиза. По расчёту в составе ОВОС пиролиза расчёт рассеивания требуется только по углеводородам С12–С19 (по остальным веществам М/ПДК < 0,1). Максимальная концентрация в расчётном прямоугольнике – 0,126 ПДК, на границе СЗЗ – 0,060 ПДК.

Металлургическое производство. По расчётам раздела ООС к рабочему проекту реконструкции концентрации на границе СЗЗ и в жилой зоне не превышали 1 ПДК ни по одному веществу.

Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении .

Чтобы влияние предприятия на воздух оставалось в допустимых пределах, кроме технических решений раздела 1.4 предусматриваются организационные меры:

- постоянный контроль исправности и эффективности пылегазоочистки (перепад давления, своевременная замена фильтров, журнал эксплуатации);
- строгое соблюдение технологических регламентов плавки и пиролиза, запрет работы оборудования в форсированном режиме;

- входной контроль металлолома и принимаемых на пиролиз отходов – исключение горючих, взрывоопасных и радиоактивно загрязнённых включений;
- контроль выбросов на источниках и концентраций на границе СЗЗ по программе производственного экологического контроля (ПЭК);
- выполнение мероприятий в периоды неблагоприятных метеорологических условий (раздел 1.9).

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль организуется по статьям 182–186 ЭК РК и включает:

- контроль на источниках выбросов – на организованных источниках, оборудованных точками отбора проб: источники I категории опасности – не реже 1 раза в квартал, II категории – не реже 1 раза в год;
- контроль на границе СЗЗ – не менее 2 точек (с наветренной и подветренной стороны), не реже 1 раза в квартал: диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, взвешенные частицы, пыль неорганическая, оксиды железа, соединения марганца, гидроцианид, углеводороды С12–С19;
- для объекта I категории – оснащение основных стационарных источников (плавильные печи 0001, 0002, 0014; дымовая труба установки пиролиза 0019) автоматизированной системой мониторинга эмиссий (АСМ) с передачей данных уполномоченному органу (ст. 187 ЭК РК, Правила ведения АСМ, приказ МЭГПР РК № 208 от 22.06.2021 г.);
- контроль в жилой зоне – по требованию уполномоченного органа или при обращениях населения.

На плавильных агрегатах контролируются пыль неорганическая, оксиды железа, соединения марганца, оксид углерода, диоксид азота и гидроцианид; на установке пиролиза – оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, взвешенные частицы, фенол, формальдегид.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ – штиль, температурная инверсия, туман, пыльная буря) концентрации примесей у земли могут вырасти в 1,5–2 раза. По предупреждению РГП «Казгидромет» предприятие переходит на один из трёх режимов работы:

Первый режим (снижение выбросов на 15–20 %, без снижения мощности): усиленный контроль регламентов плавки и пиролиза; запрет залповых операций (продувка, чистка оборудования, ремонтная газовая резка); усиленный контроль систем аспирации и пылегазоочистки; дополнительный полив проездов и открытых площадок; запрет форсированного режима установки пиролиза.

Второй режим (снижение на 20–40 %): дополнительно – снижение производительности плавильного оборудования; перенос разогрева и сушки промковшей; запрет работы дизельгенератора, кроме аварийного отключения сети; прекращение приёма и перегрузки пылящих материалов; минимальное число работающих котлов; снижение

нагрузки установки пиролиза на 15–30 %, перенос выгрузки углеродистого остатка; ограничение движения автотранспорта.

Третий режим (снижение на 40–60 %): дополнительно – завершение текущих плавок без загрузки новых партий лома; прекращение газовой резки, сварки и металлообработки; остановка оборудования, не связанного с непрерывным циклом; новая загрузка реторты пиролиза не производится до окончания НМУ; остановка техники, кроме аварийной.

В период строительства при НМУ ограничиваются земляные работы и пересыпка материалов, пылящие материалы укрываются.

2. Оценка воздействий на состояние вод

Предприятие не забирает воду из поверхностных и подземных источников и не сбрасывает сточные воды в водные объекты и на рельеф. Вода поступает из централизованного водопровода г. Кульсары; дополнительно используется резервуар технической воды 1 000 м³, пополняемый автоцистернами. Хозяйственно-бытовые и производственные стоки отводятся в централизованную канализацию города по договору с организацией водопроводно-канализационного хозяйства. Ливневые стоки отводятся неорганизованно на пониженные места рельефа (расчётный расход 22,57 л/с).

Охлаждение оборудования (кристаллизатор, тянуще-правильная машина, печи, электрооборудование МНЛЗ и сталеплавильного цеха, конденсаторы установки пиролиза) – по замкнутым оборотным циклам с подпиткой. Вода после смыва окалины отстаивается в резервуаре-отстойнике и возвращается в оборот. Нормативы допустимых сбросов для предприятия не устанавливаются.

Таблица 2.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Потребитель	Водопотребление, м³	Безвозвратные потери, м³	Водоотведение, м³	Место отведения
Период строительства				
Строительство цеха МНЛЗ (хоз.-бытовые и производственные нужды, 0,279 л/с)	-	-	-	ёмкости с вывозом
Монтаж установки пиролиза (хоз.-бытовые нужды)	30	9	21	центр. канализация
Период эксплуатации, в год				
Металлургическое производство	192 720	-	-	центр. канализация
Установка пиролиза (хоз.-бытовые нужды, подпитка охлаждения)	450	135	315	центр. канализация
Итого в период эксплуатации	**193 170**	**-**	**-**	

Таблица 2.2 – Оборотное водоснабжение металлургического производства

Потребитель	Тип воды	Оборотная вода, м³/сут	Подпитка, м³/сут	Потери, м³/ч
МНЛЗ – первичный контур	A	3 360	140	2,44
МНЛЗ – вторичный и третичный контуры	B	2 880	120	8,70
Сталеплавильный цех – контуры охлаждения печей	A	7 320	305	3,54
Охлаждение электрооборудования	C	2 232	93	–
Итого		**15 792**	**658**	**14,68**

Мероприятия по охране вод: оборотные системы охлаждения; твёрдое водонепроницаемое покрытие проездов, технологических площадок и мест хранения (в здании пиролиза – армированный бетонный пол W8/W10); хранение ГСМ, жидкого печного топлива и нефтесодержащих отходов в герметичных ёмкостях и на бетонных площадках с обвалованием; запрет мойки и ремонта техники вне оборудованных мест; регулярный осмотр и ремонт сетей; учёт расхода воды по приборам.

Грунтовые воды залегают на глубине 2,6–3,0 м, подстилающие пески хорошо пропускают воду (коэффициент фильтрации 1,648 м/сут). Поэтому главный риск для подземных вод – аварийный пролив нефтепродуктов за пределами твёрдого покрытия; он исключается герметичными покрытиями и немедленной ликвидацией проливов. При соблюдении проектных решений воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует.

3. Оценка воздействий на недра

Добыча полезных ископаемых, забор подземных вод собственными скважинами, захоронение отходов и закачка стоков в недра не предусмотрены. Металлургическое производство работает на вторичном сырье (металлолом 70 000 т/год) и не требует железной руды и коксующегося угля; установка пиролиза перерабатывает отходы. Напротив, предприятие снижает потребность региона в первичных минеральных ресурсах. Воздействие на недра отсутствует.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1. Виды и объёмы образования отходов

Отходы классифицированы по Классификатору отходов (приказ и.о. МЭГПР РК от 06.08.2021 г. № 314) на опасные (код со звёздочкой *), неопасные и зеркальные. Объёмы рассчитаны по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов (приложение 16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). Захоронение отходов на территории предприятия не производится; все отходы передаются специализированным организациям или используются повторно.

Таблица 4.1 – Отходы периода строительства

№	Наименование отхода	Код	Класс	Количество, т/период	Обращение
Строительство цеха МНЛЗ					
1	Смешанные отходы строительства	17 01 07	неопасный	85,0	передача спецорганизации; инертные фракции – планировка территории
2	Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	неопасный	18,96780	спецорганизация, сортировка
3	Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 99	зеркальный	0,52499	спецорганизация
4	Промасленная ветошь	15 02 02*	опасный	0,4953	спецорганизация, обезвреживание
5	Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасный	0,04185	вовлечение в шихту / спецорганизация
	Итого МНЛЗ			**105,02994**	
Монтаж установки пиролиза					
6	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	неопасный	0,444	спецорганизация
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	неопасный	0,0192	вовлечение в шихту / спецорганизация

№	Наименование отхода	Код	Класс	Количество, т/период	Обращение
8	Абсорбенты, ткани для вытирания, загрязнённые опасными материалами	15 02 02*	опасный	0,03175	спецорганизация, обезвреживание
9	Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 11*	опасный	0,0117	спецорганизация
	Итого пиролиз			**0,50665**	
	ВСЕГО за период строительства			**105,53659**	

Таблица 4.2 – Отходы периода эксплуатации

№	Наименование отхода	Код	Класс	Количество, т/год	Источник образования
1	Металлический шлак	10 02 02	неопасный	8 400,0	сталеплавильный цех, МНЛЗ
2	Отработанная футеровка	10 02 99	неопасный	648,5	печи, ковши
3	Твёрдый остаток пиролиза (сухой углеродистый остаток)	19 01 12	неопасный	350,0	установка пиролиза
4	Отсев от сортировки и магнитной сепарации металлолома (неметаллические включения)	19 12 09	неопасный	по факту образования	площадка металлолома
5	Загрязнённые обтирочные ткани (промасленная ветошь)	15 02 02*	опасный	1,270	ремонт оборудования (металлургия 0,635; пиролиз 0,635)
6	Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	неопасный	2,850	персонал (металлургия 2,175; пиролиз 0,675)
7	Изношенная спецодежда	15 02 03	неопасный	2,0	персонал
8	Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	опасный	1,0	автотранспорт, погрузчик
9	Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	опасный	0,5	освещение
	ВСЕГО			**9 406,120**	

Около 89 % отходов составляет металлический шлак (8 400 т/год); вместе с футеровкой и углеродистым остатком это 99,9 % всего объёма. Все три вида – неопасные и пригодны для повторного использования: шлак – после магнитной сепарации (металл возвращается в шихту) как щебень для планировки, дорожного строительства и производства стройматериалов; футеровка – для огнеупорных масс; углеродистый остаток – как вторичный технический углерод или топливо.

Отходы, принимаемые на установку пиролиза. Установка является объектом по восстановлению отходов сторонних организаций: принимается до 1 460 т/год, в том числе опасных – 1 067 т/год (отработанные масла, масляные фильтры, нефтесодержащие и буровые шламы, загрязнённый нефтепродуктами грунт, отходы ЛКМ, медицинские отходы и др.) и неопасных – 393 т/год (шины, пластмассы и резина, ТБО, растительные и пищевые отходы и др.). Принятые отходы не являются отходами образования предприятия; на них устанавливается лимит накопления (таблица 4.5).

4.2. 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

Управление отходами ведётся по иерархии ст. 329 ЭК РК: предотвращение образования → повторное использование → переработка → иное восстановление → удаление. Сведения о системе управления по основным видам отходов приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Информация о системе управления отходами

Отход	Накопление	Сбор, сортировка	Транспортировка	Восстановление	Удаление
Металлический шлак	шлаковая площадка с твёрдым покрытием, до 1 мес.	магнитная сепарация, дробление	автотранспорт	щебень, дорожное строительство, стройматериалы	не предусм.
Отработанная футеровка	площадка с твёрдым покрытием, до 1 мес.	дробление	автотранспорт	огнеупорные массы, наполнитель	не предусм.
Углеродистый остаток пиролиза	склад продукции под навесом, биг-бэги	–	закрытый транспорт	технический углерод, топливо	не предусм.
Отсев металлолома	контейнер / площадка	отбор цветных металлов	автотранспорт	инертные фракции – планировка	спецорганизация
Промасленная ветошь, абсорбенты	закрытый металлический контейнер	–	спецорганизация	регенерация масел	термическое обезвреживание
Аккумуляторы	закрытое помещение, поддон	–	спецорганизация	извлечение свинца	нейтрализация электролита
Ртутьсодержащие лампы	заводская упаковка, помещение	–	спецорганизация	–	демеркуризация
ТБО, спецодежда	контейнеры «сухая»/«мокрая» фракции	раздельный сбор	спецорганизация	вторсырьё	полигон ТБО (остаток)

Общие требования: раздельное накопление по видам на площадках с твёрдым водонепроницаемым покрытием; опасные отходы – в закрытой таре, под навесом, с обвалованием; срок накопления – не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК); передача только организациям, имеющим разрешительные документы, по договорам; паспорта опасных отходов; журнал учёта образования, накопления и передачи; ежегодная инвентаризация и отчётность; внеочередной вывоз при заполнении места накопления на 80 %. Требования Санитарных правил (приказ МЗ РК № ҚР ДСМ-331/2020) к местам накопления соблюдаются.

4.3. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Предприятие относится к I категории, декларация о воздействии не составляется. Лимиты накопления и захоронения отходов, определённые по Методике расчёта лимитов

накопления и захоронения отходов (приказ МЭГПР РК от 22.06.2021 г. № 206), приведены ниже.

Таблица 4.4 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Код	Образование, т/год	Лимит накопления, т	Периодичность вывоза
Металлический шлак	10 02 02	8 400,0	700,0	не реже 1 раза в месяц
Отработанная футеровка	10 02 99	648,5	55,0	не реже 1 раза в месяц
Твёрдый остаток пиролиза	19 01 12	350,0	175,0	не реже 1 раза в 6 мес.
Загрязнённые обтирочные ткани	15 02 02*	1,270	0,955	не реже 1 раза в 6 мес.
Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	2,850	0,725	не реже 1 раза в неделю
Изношенная спецодежда	15 02 03	2,0	1,0	не реже 1 раза в 6 мес.
Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	1,0	0,5	не реже 1 раза в 6 мес.
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	0,5	0,25	не реже 1 раза в 6 мес.
ИТОГО		**9 406,120**	**933,43**	

Таблица 4.5 – Лимиты накопления отходов, принимаемых от сторонних организаций на установку пиролиза

Код	Наименование отхода	Лимит накопления, т/год
Неопасные отходы		
16 01 03	Отработанные шины	200
19 12 04	Пластмассы и резина	100
12 01 15	Шламы от механической обработки	50
20 01 08	Пищевые отходы	10
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	5
15 02 03	Абсорбенты, ткани для вытирания (неопасные)	5
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование	5
15 01 05	Комбинированная упаковка	5
18 01 04	Медицинские отходы, не требующие особых мер	5
02 01 03	Растительные отходы	5
02 02 99	Отходы переработки мяса, рыбы	3
	Итого неопасных	**393**
Опасные отходы		
17 05 03*	Грунт, загрязнённый нефтепродуктами, грунт и камни с опасными веществами	300
13 07 01*	Нефтяное и дизельное топливо	200
01 05 06*	Буровые отходы, содержащие опасные вещества	100
01 05 05*	Нефтесодержащие буровые отходы	100
13 07 03*	Другие виды топлива	100
17 06 03*	Изоляционные материалы с опасными веществами	100

Код	Наименование отхода	Лимит накопления, т/год
16 07 08*	Отходы, содержащие масла	50
12 01 10*	Синтетические смазочные материалы	50
20 01 26*	Масла и жиры	30
16 01 07*	Масляные фильтры	20
03 01 04*	Древесные отходы с опасными веществами	5
08 01 11*	Отходы ЛКМ	5
15 01 10*	Загрязнённая тара	5
18 01 03*	Медицинские отходы, требующие особых мер	2
	Итого опасных	**1 067**
	ВСЕГО	**1 460**

Лимиты захоронения отходов не устанавливаются: захоронение на объекте не предусмотрено, полигонов и накопителей у предприятия нет (предельный объём захоронения – 0 т).

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шум. Основные источники шума – индукционные печи, вентиляторы и дымососы систем аспирации, мостовые краны, МНЛЗ, станки ремонтно-механического участка, гидравлические ножницы и погрузчик на площадке металлолома, автотранспорт. Уровень звука у самих источников – 83–130 дБА; основное оборудование стоит внутри зданий. Установка пиролиза – малошумный объект (печь, насос, кран-балка в здании). Нормативы для территории у жилых домов (приказ МНЭ РК от 28.02.2015 г. № 169; ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.): эквивалентный уровень 55 дБА днём и 45 дБА ночью, максимальный – 70 и 60 дБА.

Таблица 5.1 – Снижение уровня шума от автотранспорта с расстоянием

Расстояние, м	7,5	25	50	100	200	300	500	1 000
Уровень шума, дБА	80,4	68,3	66,0	60,2	57,0	55,0	52,5	49,2

Жилая застройка находится в 1,2 км – за пределами СЗЗ 1 000 м. С учётом затухания звука с расстоянием и экранирования зданиями промзоны превышения нормативов в жилой зоне не ожидается. Шумные операции (газовая резка, перегрузка металлолома, металлообработка) выполняются в дневное время. При необходимости – акустический расчёт на границе СЗЗ по фактическому составу оборудования. Фактические уровни подтверждаются ежегодными замерами на границе СЗЗ и жилой застройки.

Вибрация. Источники – печи, дымососы, вентиляторы, насосы, станки, тянуще-правильная машина. Оборудование устанавливается на отдельные фундаменты с виброизолирующими опорами и гибкими вставками. Вибрация не выходит за пределы цехов.

Электромагнитное воздействие. Источники – индукционные печи, распределительный пункт 10 кВ, трансформаторы, кабели, электродвигатели. Индукторы экранированы, соблюдаются расстояния обслуживания и время пребывания персонала. За пределами зданий напряжённость поля не превышает допустимых для жилой территории уровней (1 кВ/м).

Тепловое воздействие. Источники – отходящие газы печей, котлов и установки пиролиза, нагретый металл, градирня оборотного цикла. Сброса тепла в водные объекты нет. Воздействие ограничено площадкой и не меняет микроклимат прилегающей территории.

Все физические воздействия оцениваются как локальные и незначительные.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Источники ионизирующего излучения в технологии не применяются. Основной радиационный риск для металлургии – случайное поступление радиоактивно загрязнённых предметов в составе металлолома: при плавке радионуклиды переходят в шлак, пыль и продукцию. Поэтому каждая партия металлолома (и отходов, принимаемых на пиролиз) проходит входной дозиметрический контроль. Во исполнение п. 4 заключения № KZ75VWF00639299 предусмотрен радиационный мониторинг.

Таблица 5.2 – Программа радиационного мониторинга

Объект контроля	Точки контроля	Показатель	Периодичность
Металлолом и отходы на пиролиз (входной контроль)	пункт приёмки	мощность дозы гамма-излучения, локальные источники	каждая партия
Готовая продукция	склад заготовок	мощность дозы гамма-излучения	каждая отгружаемая партия
Отходы (шлак, футеровка, углеродистый остаток)	места накопления	мощность дозы; удельная активность радионуклидов	не реже 1 раза в год
Атмосферный воздух	граница СЗЗ, не менее 2 точек	суммарная альфа- и бета-активность аэрозолей	не реже 1 раза в год
Почвы	площадка, граница СЗЗ, фоновая точка	мощность дозы; Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137	не реже 1 раза в год
Территория площадки	маршрутная гамма-съёмка	мощность дозы гамма-излучения	не реже 1 раза в год

Контрольный уровень: мощность дозы на площадке, границе СЗЗ и в жилой зоне – не выше естественного фона более чем на 0,2 мкЗв/ч; удельная эффективная активность отходов, используемых для благоустройства, – не более 370 Бк/кг. При превышении партия изолируется, плавка запрещается, информируются органы санитарно-эпидемиологического и атомного надзора, источник передаётся специализированной организации.

Радиационная обстановка в районе благополучная, природных и техногенных источников радиационного загрязнения не выявлено.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчёт потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Все объекты размещаются на собственном участке ТОО «Металл Продукт» (кадастровый № 04:059:009:2365, 7,9832 га, земли населённых пунктов, частная собственность). Целевое назначение участка соответствует намечаемой деятельности. Изъятие сельскохозяйственных земель, перевод земель в другую категорию и отвод новых участков не требуются; потерь сельскохозяйственного производства и убытков землепользователей, подлежащих возмещению, нет. Смежные земли – земли общего пользования и промышленного назначения г. Кульсары.

Таблица 6.1 – Основные площади

Показатель	Площадь
Земельный участок предприятия	7,9832 га
Застройка в границах строительства МНЛЗ (новая 3 787,25 м², существующая 7 368,5 м²)	11 155,75 м²
Покрытия (асфальтобетон, плитка) в границах строительства МНЛЗ	11 378,0 м²
Участок установки пиролиза	0,3551 га
в т. ч. здание установки / площадка сырья / склад продукции / стоянка техники / ёмкость ЖПП	151,3 / 600 / 429 / 267,4 / 11,6 м²
Твёрдые покрытия участка пиролиза	3 400 м²

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Площадка находится на аккумулятивной равнине Прикаспийской низменности (отметки –14,98…–16,06 м БС). Почвенная зона – жаркие сухие приморские пустыни. Почвы – солончаки соровые и приморские в комплексе с полугидроморфными солонцами, сложенные сильнозасолёнными суглинками и глинами. Естественный покров площадки сильно нарушен прошлым строительством; поверхность спланирована и частично покрыта насыпным грунтом.

По данным лаборатории ТОО «Уральский Каздорпроект»: плодородный слой 10–15 см; верхний слой (супесь, ИГЭ-1) среднезасолённый (плотный остаток 0,63 %, гипс 7,57 %, карбонаты 7,18 %); реакция щелочная (pH 7,83–8,43); гумус 0,04–0,05 %. По ГОСТ 17.5.1.03-86 почвы отнесены к малопригодным. Грунтовые воды – на глубине 2,6–3,0 м; грунты агрессивны к бетону и металлу, супеси среднепросадочные.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В период строительства работы идут на ранее нарушенной территории; плодородный слой на участке пиролиза (около 0,1 м) снимается, хранится в буртах и используется для озеленения. В период эксплуатации механического воздействия на почвы нет – территория застроена и покрыта. Возможное воздействие – осаждение пыли, оксидов железа и марганца из воздуха в пределах СЗЗ и аварийный пролив нефтепродуктов или жидкого топлива пиролиза. Воздействие оценивается как локальное и незначительное.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне

- размещение всех технологических операций, хранения сырья, продукции и отходов на твёрдых водонепроницаемых покрытиях; в здании пиролиза – армированный бетонный пол W8/W10; бетонная отмостка 1,5 м;
- фундаменты из сульфатостойкого бетона (F100, W10) с битумной гидроизоляцией;
- обвалование мест хранения ГСМ, жидкого печного топлива и нефтесодержащих отходов; аварийный запас сорбентов;
- немедленная ликвидация проливов с выемкой загрязнённого грунта и передачей его на обезвреживание (в т. ч. на собственную установку пиролиза);
- сохранение снятого плодородного слоя и его использование при благоустройстве; озеленение свободной территории и СЗЗ;
- мероприятия Приложения 4 к ЭК РК, п. 7 «Обращение с отходами», пп. 2 – внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке отходов.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Мониторинг почв проводится по программе ПЭК не реже 1 раза в год: точки – промплощадка (зона возможных проливов), граница СЗЗ, фоновая точка; показатели – нефтепродукты, тяжёлые металлы (Fe, Mn, Pb, Zn, Cd, Cu, Ni), бенз(а)пирен, pH; радиационные показатели – по таблице 5.2. При наличии наблюдательных скважин – контроль подземных вод 2 раза в год (нефтепродукты, ХПК, тяжёлые металлы, сухой остаток).

7. Оценка воздействия на растительность и животный мир

Растительность района – разреженная галофитно-пустынная (биюргун, кокпек, чёрная полынь, кермек, ажрек, камфоросма). Деревьев и кустарников на участке нет. Животный мир обеднён давним антропогенным воздействием: грызуны (малый суслик, полуденная песчанка, большой тушканчик, домовая мышь), изредка на соседних пустырях – степной хорёк, корсак, лисица; птицы – синантропные (сизый голубь, полевой воробей, серая ворона, сорока); пресмыкающиеся – разноцветная ящурка, степная агама.

Виды, занесённые в Красную книгу РК и список МСОП, на участке и в СЗЗ не отмечены. Мест размножения, гнездования, зимовки, концентрации и путей миграции животных на участке нет. Сезонные пути перелёта водоплавающих птиц к Каспию проходят в стороне и выше; высоких мачт, ЛЭП и открытых водоёмов-накопителей на площадке нет (высота установки пиролиза – 5,6 м).

Воздействие – косвенное: осаждение пыли на растения в пределах СЗЗ и фактор беспокойства (шум, свет, транспорт). Оно оценивается как незначительное; потерь биоразнообразия, требующих компенсации (ст. 240, 241 ЭК РК), нет. Меры: движение техники только по проездам, своевременный вывоз отходов (не создаётся кормовая база для грызунов и птиц), озеленение СЗЗ местными засухоустойчивыми видами.

8. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения

Ландшафт площадки – техногенно преобразованный промышленный ландшафт. Новые объекты размещаются внутри существующей застройки и не создают новых высотных доминант. Опасные геологические процессы (овраги, оползни, карст, сели) отсутствуют; дефляция и засоление учтены проектными решениями (покрытия, гидроизоляция). Город защищён от нагонных и паводковых вод дамбой. Отрицательного воздействия на ландшафт не ожидается. Благоустройство и озеленение территории после строительства улучшат её облик.

9. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

9.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Атырауская область (118 637 км², 2 города, 7 районов) – ведущий нефтегазовый регион страны; крупнейшие предприятия – ТОО «Тенгизшевройл», АО «Эмбамунайгаз», Атырауский НПЗ, NCOC. Промышленность сосредоточена в г. Атырау, Макатском и Жылыойском районах. Город Кульсары – центр Жылыойского района, расположен в 220 км к востоку от Атырау и в 11 км от р. Эмба.

Численность населения области на 01.04.2025 г. – 712,5 тыс. человек (городское – 54,9 %, сельское – 45,1 %). Уровень безработицы в I квартале 2025 г. – 4,9 %. Среднемесячная номинальная заработная плата – 634 234 тенге. Объём промышленного производства за январь–апрель 2025 г. – 4,61 трлн тенге (111,4 % к уровню 2024 г.). ВРП за 2024 г. – 15,0 трлн тенге.

9.2. Оценка социально-экономических последствий

Влияние предприятия на социально-экономическую среду – **положительное**:

– сохранение действующих рабочих мест металлургического производства и создание новых: около 15 рабочих мест на установке пиролиза; до 181 работающего на строительстве цеха МНЛЗ и до 24 – на монтаже установки пиролиза, с привлечением местных подрядчиков и жителей;
– налоговые поступления в местный бюджет;
– вовлечение во вторичный оборот 70 000 т/год металлолома и до 1 460 т/год отходов, которые иначе накапливались бы на свалках (риск пожаров с выделением диоксинов, сажи, бенз(а)пирена);
– выпуск для региона стальной заготовки, печного топлива и вторичного углеродного материала.

Жилая застройка находится за пределами СЗЗ; при соблюдении проектных решений выбросы, шум и другие воздействия не превысят нормативов в жилой зоне и не ухудшат условия проживания людей. Работы ведутся с соблюдением правил техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности; персонал проходит медосмотры, обучение и инструктажи, к работе с техникой и электрооборудованием допускаются только обученные лица. Прогноз социально-экономических последствий – благоприятный. Общественные слушания проводятся в г. Кульсары (п. 5 заключения № KZ75VWF00639299).

10. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Любое производство выбрасывает вещества, образует отходы и стоки; если объект размещён и работает по установленным нормам, риск такого воздействия считается приемлемым. Кроме того, существует вероятность аварий, ответственность за последствия которых несёт природопользователь. Анализ риска – это выявление возможных аварий, оценка их вероятности и последствий и выбор мер по их предотвращению.

Таблица 10.1 – Возможные аварийные ситуации

Аварийная ситуация	Причины	Вероятность	Последствия	Масштаб
Отказ дымоудаления или пылегазоочистки печей	отказ дымососа, разрыв воздуховода, отключение электроэнергии	средняя	залповый выброс пыли и газов, кратковременное превышение ПДК	площадка и часть СЗЗ
Прорыв расплавленного металла из печи, ковша, кристаллизатора	разрушение футеровки, нарушение режима	низкая	выброс пыли и газов, возгорание, термическое воздействие	в пределах цеха
Утечка природного газа с возгоранием или взрывом	разгерметизация, отказ арматуры	низкая	продукты горения, разрушение конструкций	площадка
Отказ оборотного водоснабжения печей	отказ насосов, засорение контура	средняя	перегрев индукторов, риск выброса расплава	в пределах цеха
Возгорание металлолома с горючими включениями или складируемых отходов на площадке пиролиза (шины, пластик)	нарушение входного контроля, источник зажигания	средняя	дым: оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен; шлейф до 1–3 км	местный
Разгерметизация реторты или газового тракта пиролиза	износ уплотнений, нарушение режима	низкая	выброс пиролизного газа и паров, возгорание	площадка
Разлив жидкого печного топлива (ёмкость 27 м³) или ГСМ	повреждение ёмкости, тары, ошибка персонала	средняя	загрязнение покрытия, при выходе за него – почвы и грунтовых вод	площадка
Поступление радиоактивно загрязнённого лома	отказ входного контроля	очень низкая	загрязнение оборудования, шлака, продукции	локальный–региональный

Для оценки значимости воздействия применён полуколичественный балльный метод. Комплексный балл определяется как произведение баллов пространственного масштаба, временного масштаба и интенсивности воздействия: Q = Qt × Qs × Qj. Значимость: 1–8 баллов – низкая (незначительное воздействие), 9–27 – средняя (умеренное), 28–64 – высокая (значительное).

Таблица 10.2 – Комплексная оценка и значимость воздействия на природную среду при нормальных условиях эксплуатации

Компонент среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Низкая значимость
Водная среда	Химическое загрязнение	Не оказывает (сброса нет)				
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Земельные ресурсы	Изъятие земель	Не оказывает (собственный участок)				
Почвы	Физическое воздействие	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Низкая значимость
Почвы	Химическое воздействие (осаждение пыли)	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Физическое воздействие (беспокойство)	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия						**Низкая значимость**

Таблица 10.3 – Комплексная оценка и значимость воздействия на природную среду в результате аварии (пожар, разлив топлива и ГСМ, отказ газоочистки)

Компонент среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Аварийные выбросы, продукты горения	2 Ограниченное	1 Кратковременное	2 Слабое	4	Низкая значимость
Водная среда	Фильтрация нефтепродуктов к грунтовым водам	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Недра	Нарушение недр	Не оказывает				
Почвы	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Почвы	Химическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	2 Слабое	2	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Физическое воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Интегральное воздействие	1 Локальное	1 Кратковременное	1 Незначительное	1	Низкая значимость

Компонент среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	Комплексная оценка	Категория значимости
Результирующая значимость воздействия						**Низкая значимость**

Для оценки риска дополнительно использован матричный метод: в матрице сопоставляются значимость последствий (в баллах) и вероятность аварии. Даже при заметных последствиях маловероятная авария соответствует низкому (терпимому) риску. Градация риска: В – высокий (красный), С – средний (жёлтый), Н – низкий (зелёный).

Таблица 10.4 – Матрица экологического риска для природной среды в результате аварии

Значимость, баллы	Практически невозможная $<10^{-6}$	Редкая 10^{-6}–10^{-4}	Маловероятная 10^{-4}–10^{-3}	Случайная 10^{-3}–10^{-1}	Вероятная 10^{-1}–1	Частая ≥1
1–8	Н	Н	Н ★	Н ★	С	С
9–27	Н	Н	С	С	В	В
28–64	С	С	В	В	В	В

★ *– положение аварийных сценариев объекта (значимость 1–8 баллов, вероятность от маловероятной до случайной).*

Меры по предупреждению аварий: блокировка работы печей при отказе дымоудаления; автоматический контроль температуры печей, реторты пиролиза, параметров оборотной воды и разрежения в газоходах; резервное электроснабжение (дизельгенератор) для аварийного останова; ежесменный осмотр футеровки, газоходов, уплотнений реторт и покрытий; входной радиационный контроль и контроль на горючие и взрывоопасные включения; противопожарные разрывы и ограничение высоты штабелей металлолома и отходов; заземление ёмкости ЖПП и молниезащита; запас сорбентов; первичные средства пожаротушения, наружное пожаротушение 20 л/с от гидрантов; план ликвидации аварий, обучение и учения персонала; получение прогнозов НМУ от РГП «Казгидромет».

Оповещение. При аварии, последствия которой могут выйти за пределы площадки, информация немедленно передаётся в территориальные подразделения по ЧС, уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологической службы и в акимат г. Кульсары.

Выводы. Деятельность ТОО «Металл Продукт» (металлургическое производство и установка пиролиза) при нормальной эксплуатации окажет на компоненты окружающей среды воздействие низкой значимости. Уровни экологического риска для аварийных ситуаций не выходят за рамки низкого приемлемого риска.

В качестве рекомендаций предприятию следует:

– строго выполнять технологические регламенты и инструкции;
– соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности;
– контролировать наличие спасательного и защитного оборудования и умение персонала им пользоваться;
– регулярно диагностировать оборудование, проводить планово-предупредительные ремонты;
– выполнять программу производственного экологического контроля и послепроектный анализ (ст. 78 ЭК РК).

Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;
3. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК;
4. Закон РК от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (приказ МЭГПР РК от 30 июля 2021 года № 280);
6. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246);
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63);
8. Правила проведения общественных слушаний (приказ и.о. МЭГПР РК от 3 августа 2021 года № 286);
9. Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля (приказ МЭГПР РК от 22 июня 2021 года № 208);
10. Классификатор отходов (приказ и.о. МЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314);
11. Методика расчёта лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов (приказ МЭГПР РК от 22 июня 2021 года № 206);
12. Требования к раздельному сбору отходов (приказ и.о. МЭГПР РК от 2 декабря 2021 года № 482);
13. Методика расчёта концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (ОНД-86), приложение 12 к приказу МОСВР РК от 12 июня 2014 года № 221-ө;
14. Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (приложение 40 к приказу МООС РК от 29 ноября 2010 года № 298);
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п);
16. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 года № 100-п);
17. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах»;
18. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных предприятий (РК, 2008 г.);
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, с изменениями);
20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ и.о. МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020);
21. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах (приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70);

22. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169; приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15);
23. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (приказ МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020);
24. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
25. ОНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
26. Отчёт о возможных воздействиях «Реконструкция предприятия ТОО «Металл Продукт» (ТОО «НПИ Экология Будущего», 2026 г.);
27. Отчёт о возможных воздействиях к рабочему проекту «Установка пиролиза в городе Кульсары, Атырауской области» (ИП Тагиберген А.Н., 2026 г.);
28. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Атырауской области, РГП «Казгидромет», 1 полугодие 2025 г.

Приложения

26011579

ЛИЦЕНЗИЯ

30.04.2026 года **03054Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экология Будущего"**

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Проспект Сарыарқа, здание № 12, 704
БИН: 221140002919

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

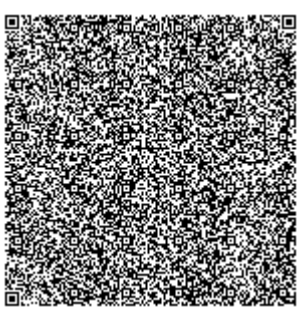
Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **16.01.2023**

Срок действия лицензии

Место выдачи **Г.АСТАНА**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 03054Р

Дата выдачи лицензии 30.04.2026 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "НПИ Экология Будущего"**

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, Проспект Сарыарқа, здание № 12, 704, БИН: 221140002919

(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 **Республика Казахстан**

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекмухаметов Алибек Муратович**

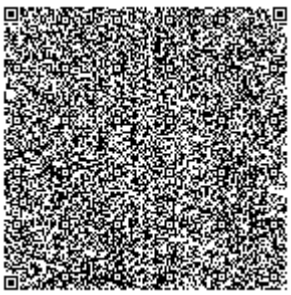
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 30.04.2026

Место выдачи Г.АСТАНА



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

**АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ**

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

Номер: KZ75VWF00639299
Дата: 09.09.2026

060011, Атырау қаласы, Б. Құлманов көшесі, 137 үй
Тел/факс: 8 (7122) 213035, 212623

060011, РК, город Атырау, улица Б. Кулманова, 137 дом
тел/факс: 8 (7122) 213035, 212623

ТОО «Металл Продукт»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение поступило заявление о намечаемой деятельности № KZ26RYS01864146 от 11.08.2026 года.

Общие сведения:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Металл Продукт", 060100, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АТЫРАУСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЖЫЛЫОЙСКИЙ РАЙОН, КУЛЬСАРИНСКАЯ Г.А., Г.КУЛЬСАРЫ, улица Қымбат Есалиева, дом № 76/1, 060540005970, КУЛЬТЕКЕНОВ КАДЫРЖАН КЛИМЕНТЬЕВИЧ, 87051797116, B-metallproduct@mail.ru

Краткое описание намечаемой деятельности:

В соответствии пункта 3.1 раздела 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК заявления о намечаемой деятельности № KZ65RYS01759266 от 03.06.2026 года объекты, металлургическое производство (установки для производства передельного чугуна или стали (первичная или вторичная плавка), включая непрерывную разливку с производительностью 2,5 тонны в час и более.

Целью проекта является предусматривается реконструкция производственной базы ТОО «Металл Продукт», расположенной в промышленной зоне г. Кульсары (Жылыойский район, Атырауская область). Производственная база представляет собой единый производственный комплекс, включающий металлургический завод (сталеплавильный цех, прокатный цех и цех машины непрерывного литья заготовок — МНЛЗ (новый)), площадка металлолома, АБК и общежитие.

Основным видом деятельности является производство блюмовых заготовок сечением 110×110 мм, 150×150 мм и 200×200 мм в объёме 57000 т/год (4750 т/месяц). Согласно базовому инжинирингу для обеспечения производственной мощности предприятия 57000 т/год необходимо 70 000 т металлической шихты. На площадке по хранению металлолома производится прием, резка и подготовка металлолома в шихту. Общий обьем хранения металлолома составляет 75 тыс тонн в год, который в последующем полным обьемом подготавливается в шихту. - Технологический процесс подготовки металлолома в шихту на базе осуществляется следующим образом: на территорию от сторонних физических/юридических лиц поступает металлолом, списанная техника, оборудование и их составляющие, которые разгружаются и перемещаются по площадке с помощью погрузчика «Фукс». Далее материал проходит предварительную сортировку по видам, обьемам, размерам, а также разделку с использованием аппарата газовой резки, гидравлических прессов и ножниц для измельчения крупных фрагментов и пакетирования. Подготовленный лом подаётся на сортировочный конвейер с магнитными пластинами (магнитный сепаратор), где происходит отделение ферромагнитных металлов от неметаллических включений и цветных металлов. После очистки и дополнительной сортировки металл формируется в шихту требуемого химического состава и плотности, готовую к загрузке в плавильное оборудование.

Проектом предусмотрена реконструкция металлургического завода с производством блюмовых заготовок сечением 110×110, 150×150 и 200×200 мм в объёме 57 000 т/год. В

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.

сталеплавильном цехе установлена электросталеплавильная печь фирмы «EGES» и модернизирована существующая печь системы «MEGATERM»; в цехе МНЛЗ установлена машина непрерывного литья заготовок фирмы «ABAX». Сырьём служит металлолом(шихта). Блок производственных цехов состоит из сталеплавильного, прокатного цехов и цеха МНЛЗ. Режим работы предприятия — непрерывный.

Металлолом проходит подготовку и подаётся в электросталеплавильную печь, где осуществляется плавка стали. Расплавленная сталь выпускается в сталеразливочный ковш и передаётся в цех МНЛЗ, где на машине непрерывного литья формируются блюмовые заготовки требуемого сечения. Заготовки охлаждаются и передаются в прокатный цех. Для охлаждения оборудования предусмотрена система оборотного водоснабжения с водоподготовительной установкой, градирней и бассейном охлаждающей воды объёмом 600 м³. Электроснабжение обеспечивается от существующих сетей с увеличением мощности до 2×11 МВт

Местоположение: Участок расположен в промышленной зоне города Кульсары Жылыойского района Атырауской области, на территории ТОО «Металл Продукт»; Кадастровый номер земельного участка: 04:059:009:2365. Географические координаты (центр площадки): северная широта (N) 46.938317°, восточная долгота (E) 53.980358°. Площадь земельного участка: 7,9832 гектар.

Срок строительства цеха МНЛЗ – 2026 г. Завершение строительства конец 2026 года.

Начало реализации намечаемой деятельности – IV квартал 2026 года.

В соответствии пп. 2.2 п. 2 раздела 1 приложения 2 Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности производство чугуна, ферросплавов или стали (первичное или вторичное плавление), включая непрерывное литье, с производительностью, превышающей 2,5 тонны в час относится к объектам I категории.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды:

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

На период строительства выбрасывается 11 наименований загрязняющих веществ, из них:

1 класса опасности: бенз(а)пирен – 0.0000003 т/г; 2 класса опасности: азота диоксид - 1.289 т/г, серная кислота – 0.053 т/г, сероводород – 0.00013 т/г, формальдегид - 0.003 т/г.; 3 класса опасности: углерод-0.005 т/г, серы диоксид- 4.127 т/г, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния - 13.119 т/г.; 4 класса опасности: углерода оксид - 0.237 т/г., углеводороды предельные С 12-19 - 0.062897 т/г. Общее количество выбросов ЗВ на период строительства составляет 18.9000273 т/год.

На период эксплуатации производственной базы (металлургический завод) в атмосферу выбрасывается 20 наименований загрязняющих веществ. Суммарный валовый выброс составляет 200 т/год, в том числе металлургический завод (полная эксплуатация с учётом действующих источников) — 200 т/год. Перечень ЗВ: бенз(а)пирен - $2{,}28 \cdot 10^{-8}$ т/год, марганец и его соединения- 0,00659 т/год, азота (IV) диоксид - 2,63946 т/год, гидроцианид - 0,05977 т/год, фтористые газообразные соединения - 0,00056 т/год, фториды неорганические - 0,00118 т/год, гидроксибензол (фенол) - 0,00910 т/год, формальдегид -0,01275 т/год, железа оксиды - 0,30553 т/год, азота (II) оксид - 1,02308 т/год, углерод (сажа)- 0,00002 т/год, сера диоксид - 1,15448т/год, взвешенные частицы - 0,24277 т/год, пыль неорганическая >70 % SiO_2 - 14,27301т/год, Пыль неорганическая 70–20 % SiO_2 - 0,08090т/год, Углерод оксид - 12,89077т/год, алканы С12–19 (углеводороды предельные) - 4,76496 т/год, Смесь углеводородов С6–С10 - 1,46296 т/год, масло минеральное нефтяное - 0,00035 т/год, пыль абразивная- 0,00940 т/год.

Описание сбросов загрязняющих веществ: Сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду не планируются.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: на период строительства прогнозируется образование следующих видов отходов: ТБО (20 03 01), 37,5 т/период. Неопасный отход образуются в результате деятельности рабочих; смешанные отходы строительства – 85 т/период (17 01 07) (образуются при строительно-монтажных работах); ткани для вытирания – 0.5 т/период (код 15 02 02*) (обтирочный материал образуется при использовании тряпья для протирки механизмов, деталей, машин и при окрасочных и малярных работах); пустые тары от лакокрасочных материалов – 0.8 т/период (08 01 99) (образуются при окраске и грунтовке металлических поверхностей); огарки сварочных электродов – 1.5 т/период (12 01 13) (образуются при сварочных работах, остатки огарков электродов). Общее количество отходов на период строительства: 125,3 т/год.

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.

Металлургический завод — образование отходов производства в объёме ориентировочно >14006 т/год, в том числе: Металлический шлак (10 02 02) — ориентировочно 13000 т/год (используется для благоустройства территории предприятия и передается сторонним организациям); Отработанная футеровка (10 02 99) — ориентировочно 1000 т/год;ТБО – 5 т/год; Абсорбенты, фильтровальные материалы, включая масляные фильтры, загрязнённые опасными веществами (15 02 02*) — ориентировочно 1 т/год.

Общепроизводственные отходы: изношенная спецодежда – 2 т., отработанные ртутьсодержащие лампы 0,5 т., отработанные аккумуляторные батареи – 1т., промасленная ветошь – 1 т.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

Государственная экологическая экспертиза Департамента экологии по Атырауской области, изучив представленное заявление № KZ26RYS01864146 от 11.08.2026 года о намечаемой деятельности, пришла к выводу **о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду** в соответствии со следующими обоснованиями.

В соответствии подпункту 3 пункта 1, 2 статьи 65 Экологического Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК оценка воздействия в окружающую среду является обязательной при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, указанных в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду.

Для целей проведения оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности под существенными изменениями деятельности понимаются любые изменения, в результате которых:

1) возрастает объем или мощность производства;

2) увеличивается количество и (или) изменяется вид используемых в деятельности природных ресурсов, топлива и (или) сырья;

3) увеличивается площадь нарушаемых земель или подлежат нарушению земли, ранее не учтенные при проведении оценки воздействия на окружающую среду или скрининга воздействий намечаемой деятельности;

4) иным образом изменяются технология, управление производственным процессом, в результате чего могут ухудшиться количественные и качественные показатели эмиссий, измениться область воздействия таких эмиссий и (или) увеличиться количество образуемых отходов.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал», также требования ст. 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен содержать следующие сведения.

1. Отчет о возможных воздействиях необходимо разработать в соответствие с приложением 2 Инструкции по организации проведению экологической оценки к приказу Министр экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 и должен содержать информацию согласно статьи 71 пункта 4 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

3. Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

4. Предусмотреть проведение радиационного мониторинга объектов окружающей среды.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

5. Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

Также. согласно ст.73 Кодекса необходимо подать заявление на проведение оценки воздействия на окружающую среду вместе с перечнем обязательных документов, определенных Приложением 1 Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не менее чем за 17 рабочих дня до даты проведения общественных слушаний.

6. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Вместе с тем, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).

7. Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

8. Согласно пункту 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года №288-VI ЗРК "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия" При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Руководитель департамента Жусупов Аскар Болатович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Метеорологическая информация за период январь-июнь 2026г. по данным наблюдений МС Кульсары Жылыойского района Атырауской области.

Месяц/Год	Среднемесячная температура воздуха, °С	Максимальная температура воздуха, °С	Минимальная температура воздуха, °С	Среднемесячное атмосферное давление на уровне станции, гПа	Количество осадков, мм
Январь 2026	-7,9	3,0	-21,3	1025,1	6,4
Февраль 2026	-3,9	9,4	-20,9	1020,7	0,3
Март 2026	7,0	27,8	-18,7	1020,7	12,8
Апрель 2026	14,1	29,1	4,2	1014,7	14,0
Май 2026	21,6	36,0	7,9	1011,7	36,7
Июнь 2026	24,3	39,4	11,9	1011,0	33,8

Атмосферные явления, число дней	I	II	III	IY	Y	YI
Пыльная буря	-	-	-	-	-	-
Гроза	-	-	2	1	3	4
Туман	1	3	1	-	-	-
Метель	-	-	-	-	-	-
Ветер ≥15 м/с	3	5	3	6	12	6
Осадки в виде дождя	4	4	6	7	10	9
Осадки в виде снега	9	1	2	-	-	-

Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, % за период январь-июнь 2026г.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	6	18	27	10	6	15	10	1

Роза ветров



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.09.2026

1. Город – **Кульсары**
2. Адрес – **Атырауская область, Жылыойский район, Кульсары, Промзона**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО НПИ Экология будущего**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО Металл Продукт**
6. Разрабатываемый проект – **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5**, **Взвешанные частицы PM10**, **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Углеводороды**,

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**
№7	Азота диоксид	0.0156	0.0136	0.0117	0.014	0.0132
	Взвеш.в-ва	0.0059	0.0043	0.0006	0.0115	0.0067
	Диоксид серы	0.0577	0.0648	0.0388	0.0459	0.0417
	Углерода оксид	0.5821	0.5196	0.4404	0.4057	0.5569
	Азота оксид	0.0144	0.013	0.0082	0.0106	0.0132

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

Приложение –Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Источник № 0001 – Подогрев битума

Расчет выбросов ЗВ от битумоварки			
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятийдорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальто-бетонных заводов, Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п "Сборник методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г.			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Расход дизельного топлива	B	кг/ч	15
Время работы	T	час/год	409,1475
Теплота сгорания дизельного топлива	Q	МДж/кг	43
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (из методики)	R		0,65
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q3	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q4	%	0,5
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (рис. 2.1)	KNO2	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений	β		0
Содержание серы в топливе (из приложения 2.1)	Sr	%	0,3
Доля оксидов серы связываемых летучей золой топлива	h'SO2		0,02
Доля оксидов серы связываемых в золоуловителе	h"SO2		0
Зольность топлива	A^r	**%**	0,025
	λ		0,01
Расчет выбросов:			
Оксид углерода			
$П_{CO2}$ =0,001*Cco*B* (1-q_4/100)		кг/ч	0,208576875
		г/с	**0,057938**
		т/год	**0,085339**
Cco2=q_3*R*Q			13,975
Оксиды азота			
$П_{NO2}$ =0,001*B*Q*K_{NO2}(1-β)		кг/ч	0,05160000
		г/с	0,01433333
		т/год	0,02111201
Разбивка на NO2 и NO	**NO2**	**г/с**	**0,011467**
		т/год	**0,016890**
	NO	**г/с**	**0,001863**
		т/год	**0,002745**
Оксиды серы			

$П_{SO2}$=0,02BS^r(1-h'$_{SO2}$) (1-h"$_{SO2}$)		**кг/ч**	**0,088200**
		г/с	**0,024500**
		т/год	**0,036087**
Твердые частицы (сажа)			
$П_{ТВ} = B*A^r*\lambda (1- \eta)$		**кг/ч**	**0,003750**
		г/с	**0,001042**
		т/год	**0,001534**

<u>Источник № 0002 – Катки дорожные</u>

Источник выделения N 0002 01, Катки дорожные
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **0.192**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1 · 30 / 3600 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.192 · 30 / 10^3 = 0.00576**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1 · 1.2 / 3600 = 0.000333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.192 · 1.2 / 10^3 = 0.0002304**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1 · 39 / 3600 = 0.01083**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.192 · 39 / 10^3 = 0.00749**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **1 · 10 / 3600 = 0.00278**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **0.192 · 10 / 10^3 = 0.00192**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **1 · 25 / 3600 = 0.00694**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **0.192 · 25 / 10^3 = 0.0048**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **1 · 12 / 3600 = 0.00333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **0.192 · 12 / 10^3 = 0.002304**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **1 · 1.2 / 3600 = 0.000333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **0.192 · 1.2 / 10^3 = 0.0002304**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **1 · 5 / 3600 = 0.00139**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **0.192 · 5 / 10^3 = 0.00096**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00833	0.00576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01083	0.00749
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00139	0.00096
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00278	0.00192
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00694	0.0048
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000333	0.0002304
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000333	0.0002304
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00333	0.002304

Источник № 0003 – Компрессоры

Источник выделения N 0003 01, Компрессоры
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **2.3**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **0.4416**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 30 / 3600 = 0.01917**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 30 / 10³ = 0.01325**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 1.2 / 3600 = 0.000767**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 1.2 / 10³ = 0.00053**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 39 / 3600 = 0.0249**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 39 / 10³ = 0.01722**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 10 / 3600 = 0.00639**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 10 / 10³ = 0.00442**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 25 / 3600 = 0.01597**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 25 / 10^3 = 0.01104**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 12 / 3600 = 0.00767**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 12 / 10^3 = 0.0053**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 1.2 / 3600 = 0.000767**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 1.2 / 10^3 = 0.00053**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **2.3 · 5 / 3600 = 0.003194**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.4416 · 5 / 10^3 = 0.00221**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01917	0.01325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0249	0.01722
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003194	0.00221
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00639	0.00442
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01597	0.01104
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000767	0.00053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000767	0.00053
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00767	0.0053

<u>Источник № 0004 – Укладчик асфальтобетона</u>
Источник выделения N 0004 01, Укладчик асфальтобетона
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

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

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **6.152**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **1.181**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 30 / 3600 = 0.0513**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 30 / 10^3 = 0.0354**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 1.2 / 3600 = 0.00205**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 1.2 / 10^3 = 0.001417**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 39 / 3600 = 0.0666**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 39 / 10^3 = 0.0461**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 10 / 3600 = 0.0171**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 10 / 10^3 = 0.0118**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 25 / 3600 = 0.0427**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 25 / 10^3 = 0.0295**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 12 / 3600 = 0.0205**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 12 / 10^3 = 0.01417**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 1.2 / 3600 = 0.00205**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 1.2 / 10^3 = 0.001417**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6.152 · 5 / 3600 = 0.00854**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.181 · 5 / 10^3 = 0.0059**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0513	0.0354
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0666	0.0461
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00854	0.0059
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0171	0.0118
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0427	0.0295
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00205	0.001417
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00205	0.001417
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0205	0.01417

<u>Источник № 0005 – Электростанция передвижная</u>
Источник выделения N 0005 01, Электростанция передвижная
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **0.153**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **0.0294**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 30 / 3600 = 0.001275**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 30 / 10^3 = 0.000882**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 1.2 / 3600 = 0.000051**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 1.2 / 10^3 = 0.0000353**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 39 / 3600 = 0.001658**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 39 / 10^3 = 0.001147**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 10 / 3600 = 0.000425**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 10 / 10^3 = 0.000294**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 25 / 3600 = 0.001063**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 25 / 10^3 = 0.000735**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 12 / 3600 = 0.00051**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 12 / 10^3 = 0.000353**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 1.2 / 3600 = 0.000051**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 1.2 / 10^3 = 0.0000353**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.153 · 5 / 3600 = 0.0002125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0294 · 5 / 10^3 = 0.000147**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001275	0.000882
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001658	0.001147
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002125	0.000147
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000425	0.000294
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001063	0.000735
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000051	0.0000353
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000051	0.0000353
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00051	0.000353

Источник № 0006 – Сварочный агрегат с дизельным двигателем

Источник выделения N 0006 01, Сварочный агрегат с дизельным двигателем
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **6**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **1.152**

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **6 · 30 / 3600 = 0.05**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1.152 · 30 / 10^3 = 0.03456**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 1.2 / 3600 = 0.002**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 1.2 / 10^3 = 0.001382**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 39 / 3600 = 0.065**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 39 / 10^3 = 0.0449**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 10 / 3600 = 0.01667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 10 / 10^3 = 0.01152**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 25 / 3600 = 0.0417**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 25 / 10^3 = 0.0288**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 12 / 3600 = 0.02**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 12 / 10^3 = 0.01382**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 1.2 / 3600 = 0.002**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 1.2 / 10^3 = 0.001382**

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 =$ **6 · 5 / 3600 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 =$ **1.152 · 5 / 10^3 = 0.00576**

Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05	0.03456
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.065	0.0449
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00833	0.00576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01667	0.01152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0417	0.0288
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.002	0.001382
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002	0.001382
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02	0.01382

Источник № 0007 – Сварочный агрегат с бензиновым двигателем

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.			
Легковые автомобили	**Рабочий объем двигателя 1,8-3,5 л**		
Наименование	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, таблица 3.4 (до 1,2)	m_{npik}		
	CO	г/мин	2,3
	бензин	г/мин	0,18
	NO_2	г/мин	0,008
	NO	г/мин	0,0013
	SO_2	г/мин	0,008
Пробеговый выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, таблица 3.5	m_{Lik}		
	CO	г/км	7,5
	бензин	г/км	1
	NO_2	г/км	0,112
	NO	г/км	0,0182
	SO_2	г/км	0,036
Удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, таблица 3.6	m_{xxik}		
	CO	г/мин	1,5
	бензин	г/мин	0,15
	NO_2	г/мин	0,008
	NO	г/мин	0,0013
	SO_2	г/мин	0,007
Время прогрева двигателя	t_{np}	мин	1
Пробег автомобиля по территории	L_1, L_2	км	0,001
Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё	t_{xx1}, t_{xx2}	мин.	1
Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток	N	шт	1
Время работы в году		дней	12
Расчет выбросов:			
Расчет максимально разовых выбросов			
$G_{max} = \frac{m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1} \times N}{3600}$	CO	г\с	0,00105764
	бензин	г\с	0,00009194
	NO_2	г\с	0,00000448

	NO	г\с	0,00000073
	SO_2	г\с	0,00000418
Выброс вещества в день при выезде (г)			
$M_1 = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}$	CO	г\день	3,80750000
	бензин	г\день	0,33100000
	NO_2	г\день	0,01611200
	NO	г\день	0,00261820
	SO_2	г\день	0,01503600
Выброс вещества в день при въезде (г)			
$M_2 = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}$	CO	г\день	1,50750000
	бензин	г\день	0,15100000
	NO_2	г\день	0,00811200
	NO	г\день	0,00131820
	SO_2	г\день	0,00703600
Расчет валовых выбросов			
$\mathbf{M_i=(M_1+M_2)\cdot N\cdot 10^{-6}*2}$	CO	т/год	0,00001063
	бензин	т/год	0,00000096
	NO_2	т/год	0,00000005
	NO	т/год	0,00000001
	SO_2	т/год	0,00000004

Источник № 6001 – Работа со строительными материалами

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 Гравий			
Наименование	**Обознач.**	**Знач.**	**Ед.изм.**
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,01	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,001	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	11	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	2	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	20	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		11,44	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)		0,000333	г/сек

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
GC = GC * TT * 60 / 1200		0,000017	
Валовый выброс пыли			
MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)		0,00000412	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 ПГС			
Наименование	**Обознач.**	**Знач.**	**Ед.изм.**
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,04	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	11	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	2	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	3	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,7	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		16292,03	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)		0,056000	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
GC = GC * TT * 60 / 1200		0,002800	
Валовый выброс пыли			
MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)		0,985342	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 Песок природный			
Наименование	**Обознач.**	**Знач.**	**Ед.изм.**
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,05	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	11	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	2	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,2	
Размер куска материала	G7	2	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,8	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		261945,51	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Влажность материала	VL	0,5	%
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)		0,010667	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
GC = GC * TT * 60 / 1200		0,000533	
Валовый выброс пыли			
MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)		3,017612	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 щебень от 20			
Наименование	**Обознач.**	**Знач.**	**Ед.изм.**
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	11	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	2	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	40	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала		56711,93	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)		0,026667	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
GC = GC * TT * 60 / 1200		0,001333	
Валовый выброс пыли			
MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)		1,633304	т/год

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996			
Источник № 6001- Разгрузка сухих смесей			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Расход строительного материала	G	тонн/год	15,47463486
Время работы в год	T	ч/год	2400
Коэффицент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	ß		0,0021
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,25
Расчет выбросов:	Пыль неорганическая		
Максимально-разовый выброс:			
Мсек = 0,0021 x N x G/T x 1000000/3600;		г/с	0,000940
Валовый выброс:			
$П_c$=0,0021 x G x N		т/год	0,008124

		г/с	**т/г**
итого	**пыль не органическая**	**0,005623**	**5,644386**

Источник № 6002 – Разработка и засыпка грунта

Источник выделения 01. Работа бульдозера. Засыпка грунта	
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.	

Наименование	***Обозн.***	***Ед. изм.***	***Кол-во***
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	*Gчас*	*т/час*	*11,58519589*
Плотность грунта	*p*	*т/м^3*	*2,11*
Объем грунта	*Gгод*	*т*	*27804,47014*
Время работы	*t*	*часы*	*2400,00*
Вес. доля пыл. фракции в материале	*K_1*		*0,05*
Доля пыли переходящая в аэрозоль	*K_2*		*0,02*
Коэф.учитывающий метеоусловия	*K_3*		*1,2*

Коэф.учит.местные условия	K_4		*1*
Коэф.учит.влажность материала	K_5		*0,2*
Коэф.учит.крупность материала	K_7		*0,4*
Коэф.учит.высоту пересыпки	*B*		*0,2*
Эффективность средств пылеподавления	*n*	*в долях ед-цы*	*0,5*
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	*Мсек*	*г/с*	
Мсек = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*Gчас*10^6*(1-n)/3600			***0,030894***
Валовый выброс	*Мгод*	*т/год*	
Мгод = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*Gгод*(1-n)			***0,266923***

Источник выделения 01.Работа экскаватора . Разработка грунта			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
Наименование	***Обозн.***	***Ед. изм.***	***Кол-во***
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	*Gчас*	*т/час*	*292,5065834*
Плотность грунта	*p*	*т/м^3*	*2,11*
Объем грунта	*Gгод*	*т*	*702015,8001*
Время работы	*t*	*часы*	*2400,00*
Вес. доля пыл. фракции в материале	K_1		*0,05*
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K_2		*0,02*
Коэф.учитывающий метеоусловия	K_3		*1,2*
Коэф.учит.местные условия	K_4		*1*
Коэф.учит.влажность материала	K_5		*0,2*
Коэф.учит.крупность материала	K_7		*0,2*
Коэф.учит.высоту пересыпки	*B*		*0,4*
Эффективность средств пылеподавления	*n*	*в долях ед-цы*	*0,5*
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	*Мсек*	*г/с*	
Мсек = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*Gчас*10^6*(1-n)/3600			***0,780018***
Валовый выброс	*Мгод*	*т/год*	
Мгод = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5*K_7*B*Gгод*(1-n)			***6,739352***

	г/с	т/г
2908	0,810912	7,006275

Источник № 6003 – Снятие ПСП

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятиий по производству строительных материалов", Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.			
Работы при снятии/нанесении ПСП			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	Gчас	т/год	211,824
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	k_1		0,05
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k_2		0,02

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	k_4		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	k_5		0,9
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	k_7		0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	B'		0,6
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	n		0,9
Плотность породы в массива, (по таблице П2.3)	Þ	т/м3	1,6
Время цикла бульдозера	t	с	79,2
Суммарное чистое время работы бульдозера за год	T	час/год	319
Коэффициент разрыхления горной массы (по таблице П2.3)	Кр		1,25
Коэффициент призмы волочения. В зависимости высоты (H) и длины (L) лемеха бульдозера (по таблице П2.4)	Kb		1,18
Длина лемеха бульдозера	H	м	0,28
Высота лемеха бульдозера, м	L	м	0,8
Расчет выбросов:			
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл	V	м3	
$V = 0{,}5 \times Kb \times L \times H^2$			0,0370048
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года			
$П = 3{,}6 \times \frac{V \times \rho}{t \times Kp} \times T \times 10^3$		т/год	686,80909
Максимально-разовый выброс:			
$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)$		г/с	0,005976
Валовый выброс:			
$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)$		т/г	0,022253

<u>Источник № 6004 – Сварочные работы</u>

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 6004 01, Сварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 2790**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **10.69 · 2790 / 10^6 = 0.0298**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **10.69 · 0.2 / 3600 = 0.000594**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **0.92 · 2790 / 10^6 = 0.002567**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **0.92 · 0.2 / 3600 = 0.0000511**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **1.4 · 2790 / 10^6 = 0.003906**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **1.4 · 0.2 / 3600 = 0.0000778**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **3.3 · 2790 / 10^6 = 0.0092**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **3.3 · 0.2 / 3600 = 0.0001833**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = *GIS · B / 10^6* = **0.75 · 2790 / 10^6 = 0.002093**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = *GIS · BMAX / 3600* = **0.75 · 0.2**

/ 3600 = 0.0000417

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** $= KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.8 · 1.5 · 2790 / 10^6 = 0.00335**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** $= KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.8 · 1.5 · 0.2 / 3600 = 0.0000667**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** $= KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.13 · 1.5 · 2790 / 10^6 = 0.000544**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** $= KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.13 · 1.5 · 0.2 / 3600 = 0.00001083**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** $= GIS \cdot B / 10^6 =$ **13.3 · 2790 / 10^6 = 0.0371**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** $= GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **13.3 · 0.2 / 3600 = 0.000739**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000594	0.0298
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000511	0.002567
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000667	0.00335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001083	0.000544
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.0371
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000417	0.002093
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.0092
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)	0.0000778	0.003906

Источник № 6005 – Газосварка

Источник загрязнения N 6005,
Источник выделения N 6005 01, Газосварка

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **6.91**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **$0.8 \cdot 22 \cdot 6.91 / 10^6$ = 0.0001216**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **$0.8 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600$ = 0.000978**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **$0.13 \cdot 22 \cdot 6.91 / 10^6$ = 0.00001976**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **$0.13 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600$ = 0.000159**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **889.86**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.8 · 15 · 889.86 / 10^6 = 0.01068**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.8 · 15 · 0.2 / 3600 = 0.000667**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.13 · 15 · 889.86 / 10^6 = 0.001735**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.13 · 15 · 0.2 / 3600 = 0.0001083**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000978	0.0108016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000159	0.00175476

<u>Источник № 6006 –Аппарат для сварки и резки</u>

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 01, Аппарат для сварки и резки

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** = **5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **1444.434**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **74**
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** $= GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **1.1 · 1444.434 / 10^6 = 0.00159**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** $= GT / 3600 =$ **1.1 / 3600 = 0.0003056**

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** $= GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **72.9 · 1444.434 / 10^6 = 0.1053**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** $= GT / 3600 =$ **72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** $= GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **49.5 · 1444.434 / 10^6 = 0.0715**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** $= GT / 3600 =$ **49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** $= KNO2 \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **0.8 · 39 · 1444.434 / 10^6 = 0.0451**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** $= KNO2 \cdot GT / 3600 =$ **0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** $= KNO \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **0.13 · 39 · 1444.434 / 10^6 = 0.00732**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** $= KNO \cdot GT / 3600 =$ **0.13 · 39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.1053
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00159
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0451
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00732
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0715

Источник № 6007 – Медницкие работы

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Источник № 6007 - Медницкие работы. Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ,ПОС40

Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	***Свинец и его соединения (0184)***	0,51
		Олова оксид (0168)	0,28
масса израсходованного припоя за год	m	кг	42,64
годовое время работы оборудования, часов	T		2880
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
Мсек=Мгод х 10^6/Т х 3600			
Свинец и его соединения (0184)		г/с	0,00000210
Олова оксид (0168)		г/с	0,00000115
Валовый выброс:			
Мгод=q x m/1000000			
Свинец и его соединения (0184)		т/год	0,00002175
Олова оксид (0168)		т/год	0,00001194

Источник № 6008 –Покрасочные работы

Источник загрязнения N 6008,
Источник выделения N 6008 01, Покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.05403**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ =
$0.05403 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01954$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01005$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ =
$0.05403 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0145$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746$**

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **1.18015**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ =
$1.18015 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.531$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **$0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$**

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.04683**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $\mathbf{0.04683 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.022}$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ $\mathbf{0.1 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01306}$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0001**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 30**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $\mathbf{0.0001 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000015}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **$0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.0001 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000015$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **$0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$**

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 3.83484**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$3.83484 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.835$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **$0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$**

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.25475**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.25475 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0662$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.25475 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0306$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.25475 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.158$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00039$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.00039 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000703$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.00039 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000684$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.00039 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001014$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.66$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.00039 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000598$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.11388$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.11388 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.476$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.11388 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.476$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.01364$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.01364 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000958$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.01364 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000442$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.01364 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002283$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00108$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$
$0.00108 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00027$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$

(3.6 · 10⁶) = **0.1 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00694**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** *= MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ =*
0.00108 · 50 · 50 · 100 · 10⁻⁶ = 0.00027
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** *= MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.1 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.00694**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01306	1.0488934
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.16029314
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.0000598
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.031042
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0672283
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	4.325785

Источник № 6009 – Гидроизоляция битумом

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников (Битум)			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (приложение 12) к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.			
Источник № 6009 - Битум			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Расход строительного материала	G	тонн/год	273,0986
Время работы в год	T	ч/год	2400
Коэффицент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	ß		0,21
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:	Углеводороды С12-19		
Максимально-разовый выброс:			
Мсек = $П_c$ × 1000000 / (3600 × T);		г/с	0,046465
Валовый выброс:			
$П_c$=ß×N×G×10^{-2}		т/г	0,401455

Источник № 6010 – Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п			
Источник № 6010 - сварка полиэтиленовых труб			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**

удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	qi	CO	0,009
		Винил хлористый	0,0039
количество сварок в течение года	N		49578,594
годовое время работы оборудования, часов	T		1652,6198
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
Qi=Mi x 10^6/T x 3600			
CO		г/с	0,00007500
Винил хлорид		г/с	0,00003250
Валовый выброс:			
Mi=qi x N/1000000			
CO		т/год	0,00044621
Винил хлорид		т/год	0,00019336

Источник № 6011 – Машина бурильно-крановая

Расчет выбросов ЗВ			
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п			
Источник № 6011 машина бурильно-крановая			
Исходные данные:	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
Количество одновременно работающих станков	n	шт.	1
Количество пыли, выделяющиеся при бурении одним станком (таблица 3.1)	g	г/с	0,325
Степень очистки пылеочистной установки (таблица 4.1)	η	%	0,75
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	t	час	476,24
Количество дней бурения в году	N	день	47,624
Максимальный выброс			
$M_{сек} = \frac{n \times g \times (1-\eta)}{3600}$	пыль неорганическая (2908)	г/с	0,000023
Валовый выброс			
$M_{год} = \frac{3600}{10^6} \times M_{сек} \times N \times t$	пыль неорганическая (2908)	т/г	0,00188

Источник № 6012 – Шлифовальный станок

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельныхвыбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005			
Источник № 6012 - Шлифовальный станок			
Исходные данные	**Обозн.**	**Ед. измер.**	**Значение**
коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2);	k		0,2
удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5);	Q	г/с	0,007
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;	T	час/период	209,6536

Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
Мсек=k x Q			
Везвещенные вещества (2902)		г/с	0,00140000
Валовый выброс:			
Мгод=3600 x k x Q x T/1000000			
Вещенные вещества (2902)		т/год	0,00105665

Приложение –Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Источник № 0014 – Электросталеплавильный печь фирмы "EGES"

Источник загрязнения N 0001 - Электросталеплавильный печь фирмы «EGES»			
СБОРНИК МЕТОДИК ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ РАЗЛИЧНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ			
Расчетная производительность агрегата	*D*	т/ч	19,5
Поправочный коэффициент для учета условий плавки	*в*		0,85
Время работы	*T*	час/год	2920
Эффективность средств по снижению выбросов в долях единицы	η		0,95
Удельное выделение вещества на единицу продукции	*q*	кг/г	
азот диоксид	*q*	кг/г	0,29
гидроцианид	*q*	кг/г	0,0284
сера диоксид	*q*	кг/г	0,0016
углерод оксид	*q*	кг/г	1,5
фториды	*q*	кг/г	0,00056
пыль неорганическая	*q*	кг/г	6,6
Расчет выброса загрязняющего вещества производится по формуле			
$П = qD\ \beta\left(1 - \eta\right)$		т/год	
0304 азот диоксид			0,24059075
0317 гидроцианид			0,02356130
0330 сера диоксид			0,00132740
0337 углерод оксид			1,24443493
0344 фториды			0,00046459
2907 пыль неорганическая			5,47551370
П*1000000/(3600*Т)		г/сек	
0304 азот диоксид			0,02288725
0317 гидроцианид			0,00224137
0330 сера диоксид			0,00012627
0337 углерод оксид			0,11838232
0344 фториды			0,00004420
2907 пыль неорганическая			0,52088220

Источник № 0015 – Стенд разогрева и сушки промковшей

Источник выделения N 0015 01, Стенд разогрева и сушки промковшей
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***КЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***ВТ*** = **289.08**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **27.5**

Месторождение, ***M* = *Месторождения газа:**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR* = 7852**
Пересчет в МДж, ***QR*** = *QR · 0.004187* = **7852 · 0.004187 = 32.88**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R* = 0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR* = 0.05**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R* = 0.05**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 330**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 330**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0856**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = *KNO · (QF / QN)$^{0.25}$* = **0.0856 · (330 / 330)$^{0.25}$ = 0.0856**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = *0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 289.08 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.814**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 27.5 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.0774**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = *0.8 · MNOT* = **0.8 · 0.814 = 0.651**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = *0.8 · MNOG* = **0.8 · 0.0774 = 0.0619**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = *0.13 · MNOT* = **0.13 · 0.814 = 0.1058**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = *0.13 · MNOG* = **0.13 · 0.0774 = 0.01006**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0.03**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = *0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = **0.02 · 289.08 · 0.05 · (1-0) + 0.0188 · 0.03 · 289.08 = 0.452**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = *0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = **0.02 · 27.5 · 0.05 · (1-0) + 0.0188 · 0.03 · 27.5 = 0.043**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки:
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = *Q3 · R · QR* = **0.5 · 0.5 · 32.88 = 8.22**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 289.08 · 8.22 · (1-0 / 100) = 2.376**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 27.5 · 8.22 · (1-0 / 100) = 0.226**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0619	0.651
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01006	0.1058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.452
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.226	2.376

<u>Источник № 0016 – Стенд разогрева и сушки промковшей</u>

Источник выделения N 0016 01, Стенд разогрева и сушки промковшей
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **289.08**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **27.5**
Месторождение, ***M*** = ***Месторождения газа:**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **7852**
Пересчет в МДж, ***QR*** = *QR · 0.004187* = **7852 · 0.004187 = 32.88**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.05**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.05**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **330**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **330**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0856**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = *KNO · (QF / QN)$^{0.25}$* = **0.0856 · (330 / 330)$^{0.25}$ = 0.0856**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = *0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 289.08 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.814**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 27.5 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.0774**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = *0.8 · MNOT* = **0.8 · 0.814 = 0.651**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = *0.8 · MNOG* = **0.8 · 0.0774 = 0.0619**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT =$ **$0.13 \cdot 0.814 = 0.1058$**
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG =$ **$0.13 \cdot 0.0774 = 0.01006$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0.03**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT =$ **$0.02 \cdot 289.08 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 289.08 = 0.452$**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG =$ **$0.02 \cdot 27.5 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 27.5 = 0.043$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки:
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** $= Q3 \cdot R \cdot QR =$ **$0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$ **$0.001 \cdot 289.08 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 2.376$**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$ **$0.001 \cdot 27.5 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.226$**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0619	0.651
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01006	0.1058
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.452
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.226	2.376

<u>Источник № 0017 – Стенд нагрева и сушки стальковшей</u>
Источник выделения N 0017 01, Стенд нагрева и сушки стальковшей
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 67.16**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 6.38**
Месторождение, ***M*** **= *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), $QR = 7852$
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7852 \cdot 0.004187 = 32.88$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0$
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0$
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.05$
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.05$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 330$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 330$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0856$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0856 \cdot (330 / 330)^{0.25} = 0.0856$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 67.16 \cdot 32.88 \cdot 0.0856 \cdot (1-0) = 0.189$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6.38 \cdot 32.88 \cdot 0.0856 \cdot (1-0) = 0.01796$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.189 = 0.1512$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01796 = 0.01437$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.189 = 0.02457$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01796 = 0.002335$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.03$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 67.16 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 67.16 = 0.105$
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.38 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 6.38 = 0.00998$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$
Тип топки:
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = *Q3 · R · QR* = **0.5 · 0.5 · 32.88 = 8.22**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 67.16 · 8.22 · (1-0 / 100) = 0.552**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 6.38 · 8.22 · (1-0 / 100) = 0.0524**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01437	0.1512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002335	0.02457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00998	0.105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0524	0.552

<u>Источник № 0018 – Стенд нагрева и сушки стальковшей</u>

Источник выделения N 0018 01, Стенд нагрева и сушки стальковшей
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **67.16**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **6.38**
Месторождение, ***M*** = ***Месторождения газа:**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **7852**
Пересчет в МДж, ***QR*** = *QR · 0.004187* = **7852 · 0.004187 = 32.88**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.05**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.05**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **330**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **330**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0856**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = *KNO · (QF / QN)$^{0.25}$* = **0.0856 · (330 / 330)$^{0.25}$ = 0.0856**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = *0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 67.16 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.189**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = **0.001 · 6.38 · 32.88 · 0.0856 · (1-0) = 0.01796**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = *0.8 · MNOT* = **0.8 · 0.189 = 0.1512**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = *0.8 · MNOG* = **0.8 · 0.01796 = 0.01437**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT =$ **$0.13 \cdot 0.189 = 0.02457$**
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG =$ **$0.13 \cdot 0.01796 = 0.002335$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0.03**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT =$ **$0.02 \cdot 67.16 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 67.16 = 0.105$**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG =$ **$0.02 \cdot 6.38 \cdot 0.05 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.03 \cdot 6.38 = 0.00998$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки:
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** **$= Q3 \cdot R \cdot QR =$ $0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$ **$0.001 \cdot 67.16 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.552$**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) =$ **$0.001 \cdot 6.38 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.0524$**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01437	0.1512
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002335	0.02457
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00998	0.105
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0524	0.552

<u>Источник № 6032 – Машина газовой резки</u>
Источник выделения N 6032 01, Машина газовой резки

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 2920$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 2920 / 10^6 = 0.00321$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 2920 / 10^6 = 0.213$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 49.5 \cdot 2920 / 10^6 = 0.1445$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO2 \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0911$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 =$ **$0.13 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0148$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO \cdot GT / 3600 =$ **$0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.213
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00321
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0911
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0148
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1445

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по источникам 6033 и 6034 площадки приёмки и подготовки металлолома

1. Применённые методические документы

Расчёт выбросов выполнен по следующим методическим документам, действующим на территории Республики Казахстан:

1) Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных предприятий (Республика Казахстан, 2008 г.) — далее Методика по автотранспорту. Применена для источника 6033;
2) РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», введён в действие с 1 января 2004 года — далее РНД по сварочным работам. Применён для источника 6034.

Расчёт выполнен для периода эксплуатации объекта. Оба источника являются неорганизованными. Результаты расчёта включены в таблицы 1.8.2, 1.8.3, 1.8.6, 1.8.8 и 1.8.9 основной части Отчёта.

2. Источник 6033 — погрузчик-перегружатель «Фукс» (Fuchs MHL340)

2.1. Обоснование выбора методики

Погрузчик-перегружатель Fuchs MHL340 представляет собой самоходную машину с дизельным двигателем, выполняющую разгрузку, перемещение и штабелирование металлолома в пределах площадки. Пунктом 2 Методики по автотранспорту установлено, что расчёт выбросов от двигателей специальных машин, в том числе автопогрузчиков, выполняется с использованием показателей автомобилей, аналогичных базе рассматриваемой техники (страна-разработчик, грузоподъёмность, объём двигателя и другие), при этом величина удельного пробегового выброса Ml (г/км) переводится в удельный показатель на единицу времени умножением на рабочую скорость машины, выраженную в километрах в минуту.

Поскольку машина работает и перемещается в пределах производственной территории, расчёт выполнен по схеме 4 «Расчёт выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории» (подраздел 3.4 Методики, формулы 3.17–3.20). Данная схема учитывает раздельно пробег без нагрузки, пробег с нагрузкой и работу двигателя на холостом ходу.

Машина произведена в Германии, эксплуатационная масса превышает 16 тонн, двигатель дизельный. В качестве аналога принят иностранный грузовой автомобиль выпуска после 1 января 1994 года категории грузоподъёмности «свыше 16 тонн» с дизельным двигателем, для которого удельные показатели приведены в таблицах 3.11 (пробеговые выбросы) и 3.12 (выбросы на холостом ходу) Методики.

2.2. Исходные данные

Таблица Р.1 — Исходные данные для расчёта выбросов по источнику 6033

Обозначение	Показатель	Единица	Значение
—	Марка и модель машины	—	Fuchs MHL340 (Германия)
—	Тип двигателя	—	Дизельный
V	Рабочая скорость перемещения по площадке	км/ч	5,0
Tсут	Продолжительность работы в сутки	ч	8,0
Tгод	Продолжительность работы в год	ч	2 920
Dn	Количество рабочих дней в году	сут	365
Nk	Общее количество единиц техники данной группы	ед.	1
Nk1	Наибольшее количество единиц, работающих в течение получаса	ед.	1
A	Коэффициент выпуска (выезда)	—	1,0
kxx	Доля времени работы двигателя на холостом ходу	доля ед.	0,385
kдв	Доля времени движения и работы с перемещением	доля ед.	0,615
—	Доля суточного пробега, выполняемого с нагрузкой	доля ед.	0,50
Bгод	Годовой расход дизельного топлива	л/год	18 000 (≈ 14,94 т/год)

2.3. Удельные показатели выбросов

Удельные показатели приняты по таблицам 3.11 и 3.12 Методики для иностранных грузовых автомобилей выпуска после 1 января 1994 года грузоподъёмностью свыше 16 тонн с дизельным двигателем. В расчёте применены значения холодного периода года как наибольшие, что обеспечивает запас в сторону увеличения расчётных выбросов.

Таблица Р.2 — Удельные показатели выбросов, принятые в расчёте

Загрязняющее вещество	Пробеговый выброс Ml, г/км (таблица 3.11, холодный период)	Выброс на холостом ходу Mxx, г/мин (таблица 3.12)
Углерода оксид (CO)	7,2	1,03
Углеводороды (CH) — по керосину	1,0	0,57
Оксиды азота (NOx) в пересчёте на NO_2	3,9	0,56
Углерод (сажа)	0,45	0,023
Серы диоксид (SO_2)	0,86	0,112

2.4. Определение расчётных параметров режимов работы

Суточный пробег машины по территории определён исходя из рабочей скорости и доли времени движения в суточном фонде рабочего времени:

$$L = V \cdot T_{сут} \cdot k_{дв} = 5{,}0 \cdot 8{,}0 \cdot 0{,}615 = 24{,}6 \text{ км/сут.}$$

При принятой доле пробега с нагрузкой 0,50 пробег без нагрузки и пробег с нагрузкой составляют:

$$L_1 = 24{,}6 \cdot 0{,}50 = 12{,}3 \text{ км/сут;}\quad L_{1n} = 24{,}6 \cdot 0{,}50 = 12{,}3 \text{ км/сут.}$$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу за сутки:

$$T_{xx} = T_{сут} \cdot k_{xx} \cdot 60 = 8{,}0 \cdot 0{,}385 \cdot 60 = 184{,}8 \text{ мин/сут.}$$

За наиболее напряжённые 30 минут работы, принимаемые при определении максимального разового выброса, при том же распределении режимов получены:

$$L(30) = V \cdot 0{,}5 \cdot k_{дв} = 5{,}0 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}615 = 1{,}5375 \text{ км;}\quad L_2 = L_{2n} = 1{,}5375 \cdot 0{,}50 = 0{,}76875 \text{ км;}$$

$$T_{xм} = 30 \cdot k_{xx} = 30 \cdot 0{,}385 = 11{,}55 \text{ мин.}$$

2.5. Расчёт выброса за сутки

Выброс загрязняющего вещества одной машиной за сутки при движении и работе на территории предприятия определён по формуле (3.17) Методики:

$M_1 = Ml \cdot L_1 + 1{,}3 \cdot Ml \cdot L_{1n} + Mxx \cdot Txx$, г,

где Ml — пробеговый выброс вещества при движении по территории предприятия, г/км; L_1 — пробег без нагрузки, км/день; 1,3 — коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой; L_{1n} — пробег с нагрузкой, км/день; Mxx — удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин; Txx — суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Пример расчёта для оксида углерода: $M_1 = 7{,}2 \cdot 12{,}3 + 1{,}3 \cdot 7{,}2 \cdot 12{,}3 + 1{,}03 \cdot 184{,}8 = 88{,}560 + 115{,}128 + 190{,}344 = 394{,}032$ г/сут.

Таблица Р.3 — Расчёт выброса за сутки по формуле (3.17)

Вещество	Ml, г/км	Ml · L_1, г	1,3 · Ml · L_{1n}, г	Mxx, г/мин	Mxx · Txx, г	M_1, г/сут
Углерода оксид	7,2	88,560	115,128	1,03	190,344	394,032
Углеводороды (керосин)	1,0	12,300	15,990	0,57	105,336	133,626
Оксиды азота (NOx)	3,9	47,970	62,361	0,56	103,488	213,819
Углерод (сажа)	0,45	5,535	7,1955	0,023	4,2504	16,9809
Серы диоксид	0,86	10,578	13,7514	0,112	20,6976	45,027

2.6. Расчёт валового выброса

Валовый выброс определён по формуле (3.19) Методики:

$M = A \cdot M_1 \cdot Nk \cdot Dn \cdot 10^{-6}$, т/год,

где A — коэффициент выпуска (выезда); Nk — общее количество автомобилей данной группы; Dn — количество рабочих дней в расчётном периоде.

Пример расчёта для оксида углерода: $M = 1{,}0 \cdot 394{,}032 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0{,}1438217$ т/год.

2.7. Расчёт максимального разового выброса

Выброс за наиболее напряжённые 30 минут определён по формуле (3.18) Методики:

$M_2 = Ml \cdot L_2 + 1{,}3 \cdot Ml \cdot L_{2n} + Mxx \cdot Txм$, г за 30 минут,

где L_2 — максимальный пробег без нагрузки за 30 минут, км; L_{2n} — максимальный пробег с нагрузкой за 30 минут, км; Txм — максимальное время работы на холостом ходу за 30 минут, мин.

Максимальный разовый выброс определён по формуле (3.20) Методики:

$G = M_2 \cdot Nk1 / 1800$, г/с,

где Nk1 — наибольшее количество машин данной группы, работающих в течение получаса; 1800 — количество секунд в 30 минутах.

Пример расчёта для оксида углерода: $M_2 = 7{,}2 \cdot 0{,}76875 + 1{,}3 \cdot 7{,}2 \cdot 0{,}76875 + 1{,}03 \cdot 11{,}55 = 5{,}5350 + 7{,}1955 + 11{,}8965 = 24{,}6270$ г за 30 минут; $G = 24{,}6270 \cdot 1 / 1800 = 0{,}0136817$ г/с.

Таблица Р.4 — Расчёт максимального разового выброса по формулам (3.18) и (3.20)

Вещество	Ml · L₂, г	1,3 · Ml · L₂ₙ, г	Mxx · Tхм, г	M₂, г за 30 мин	G, г/с
Углерода оксид	5,5350	7,1955	11,8965	24,6270	0,0136817
Углеводороды (керосин)	0,76875	0,999375	6,5835	8,3516250	0,0046398
Оксиды азота (NOx)	2,998125	3,8975625	6,4680	13,3636875	0,0074243
Углерод (сажа)	0,3459375	0,4497188	0,265650	1,0613063	0,0005896
Серы диоксид	0,6611250	0,8594625	1,293600	2,8141875	0,0015634

2.8. Разделение выбросов оксидов азота

В соответствии с разделом 2 Методики выбросы оксидов азота, определённые в пересчёте на диоксид азота, разделены на составляющие по формулам (2.1) и (2.2) с применением коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере:

$M(NO_2) = 0{,}8 \cdot M(NOx)$; $M(NO) = 0{,}13 \cdot M(NOx)$.

Максимально-разовый выброс: $M(NO_2) = 0{,}8 \cdot 0{,}0074243 = 0{,}0059394$ г/с; $M(NO) = 0{,}13 \cdot 0{,}0074243 = 0{,}0009652$ г/с.

Валовый выброс: $M(NO_2) = 0{,}8 \cdot 0{,}0780439 = 0{,}0624351$ т/год; $M(NO) = 0{,}13 \cdot 0{,}0780439 = 0{,}0101457$ т/год.

Углеводороды, поступающие в атмосферу при работе двигателя на дизельном топливе, классифицированы по керосину (код 2732) в соответствии с разделом 2 Методики.

2.9. Результаты расчёта по источнику 6033

Таблица Р.5 — Результаты расчёта выбросов по источнику 6033

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,0059394	0,0624351
0304	Азот (II) оксид	0,0009652	0,0101457
0328	Углерод (сажа)	0,0005896	0,0061980
0330	Сера диоксид	0,0015634	0,0164349
0337	Углерод оксид	0,0136817	0,1438217
2732	Керосин	0,0046398	0,0487735
	Итого по источнику 6033	0,0273791	0,2878089

3. Источник 6034 — пост газовой резки металлолома

3.1. Обоснование выбора методики

На посту выполняется разделка крупногабаритного лома, списанной техники и оборудования аппаратом газовой резки. Согласно разделу 6 РНД по сварочным работам количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяется на длину реза (г/м) либо на единицу времени работы оборудования (г/ч). Поскольку исходными данными располагает время работы поста, расчёт выполнен на единицу времени работы оборудования по подразделу 6.1 РНД.

3.2. Исходные данные

Таблица Р.6 — Исходные данные для расчёта выбросов по источнику 6034

Обозначение	Показатель	Единица	Значение
—	Вид работ	—	Газовая резка
—	Марка разрезаемой стали	—	Сталь углеродистая

Обозначение	Показатель	Единица	Значение
δ	Толщина разрезаемого металла	мм	От 4 до 10; в расчёте принято 10
T	Время работы одной единицы оборудования	ч/год	1 825
—	Количество постов газовой резки	ед.	1
—	Количество одновременно работающих постов	ед.	1
η	Степень очистки воздуха в газоочистном аппарате	доля ед.	0 (местный отсос отсутствует, работы выполняются на открытом воздухе)

3.3. Удельные показатели выбросов

Удельные показатели приняты по таблице 4 РНД по сварочным работам для газовой резки углеродистой стали толщиной 10 мм. Толщина принята по верхней границе заявленного диапазона 4–10 мм, что обеспечивает запас в сторону увеличения расчётных выбросов.

Таблица Р.7 — Удельные показатели выбросов при газовой резке углеродистой стали толщиной 10 мм (таблица 4 РНД 211.2.02.03-2004)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Удельный показатель Kx, г/ч
—	Сварочный аэрозоль, всего	131,0
0123	в том числе железа (II) оксид	129,1
0143	в том числе марганец и его соединения	1,9
0337	Углерода оксид	63,4
0301	Азота диоксид	64,1

3.4. Расчёт выбросов

Валовый выброс определён по формуле (6.1) РНД:

$M = K_x \cdot T \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-6}$, т/год,

где K_x — удельный показатель выброса вещества «x» на единицу времени работы оборудования при толщине разрезаемого металла δ, г/ч; T — время работы одной единицы оборудования, ч/год; η — степень очистки воздуха в соответствующем аппарате.

Максимальный разовый выброс определён по формуле (6.2) РНД:

$G = K_x \cdot (1 - \eta) / 3600$, г/с.

Пример расчёта для железа оксида: $M = 129{,}1 \cdot 1\,825 \cdot (1 - 0) \cdot 10^{-6} = 0{,}2356075$ т/год; $G = 129{,}1 \cdot (1 - 0) / 3600 = 0{,}0358611$ г/с.

Оксиды азота приняты в виде диоксида азота (код 0301) в соответствии с таблицей 4 РНД, в которой удельный показатель отнесён непосредственно к диоксиду азота; дополнительное разделение оксидов азота не выполняется.

3.5. Результаты расчёта по источнику 6034

Таблица Р.8 — Результаты расчёта выбросов по источнику 6034

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Kx, г/ч	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0123	Железа (II, III) оксиды	129,1	0,0358611	0,2356075
0143	Марганец и его соединения	1,9	0,0005278	0,0034675
0301	Азота (IV) диоксид	64,1	0,0178056	0,1169825
0337	Углерод оксид	63,4	0,0176111	0,1157050
	Итого по источнику 6034	—	0,0718056	0,4717625

4. Сводные результаты расчёта

Таблица Р.9 — Сводные результаты расчёта выбросов по площадке приёмки и подготовки металлолома

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Источник 6033, г/с | т/год	Источник 6034, г/с | т/год	Всего, г/с | т/год
0123	Железа (II, III) оксиды	— | —	0,0358611 | 0,2356075	0,0358611 | 0,2356075
0143	Марганец и его соединения	— | —	0,0005278 | 0,0034675	0,0005278 | 0,0034675
0301	Азота (IV) диоксид	0,0059394 | 0,0624351	0,0178056 | 0,1169825	0,0237450 | 0,1794176
0304	Азот (II) оксид	0,0009652 | 0,0101457	— | —	0,0009652 | 0,0101457
0328	Углерод (сажа)	0,0005896 | 0,0061980	— | —	0,0005896 | 0,0061980
0330	Сера диоксид	0,0015634 | 0,0164349	— | —	0,0015634 | 0,0164349
0337	Углерод оксид	0,0136817 | 0,1438217	0,0176111 | 0,1157050	0,0312928 | 0,2595267
2732	Керосин	0,0046398 | 0,0487735	— | —	0,0046398 | 0,0487735
	ВСЕГО	0,0273791 | 0,2878089	0,0718056 | 0,4717625	0,0991847 | 0,7595714

Выбросы по восьми наименованиям загрязняющих веществ составляют 0,0991847 г/с и 0,7595714 т/год, из них керосин (код 2732) вводится в перечень загрязняющих веществ объекта дополнительно. С учётом результатов настоящего расчёта суммарный выброс объекта в период эксплуатации составляет 4,7978366 г/с и 30,2960724 т/год по 18 наименованиям загрязняющих веществ от 38 стационарных источников.

5. Принятые допущения и условия применимости расчёта

При выполнении расчёта приняты следующие допущения, подлежащие подтверждению эксплуатирующей организацией.

1) Доля времени работы двигателя погрузчика-перегружателя на холостом ходу принята равной 0,385 — как среднее значение диапазона 37–40 %, установленного таблицей 5.2 Методики по автотранспорту для автомобилей.

2) Доля суточного пробега, выполняемого с нагрузкой, принята равной 0,50 исходя из цикличного характера работы машины (перемещение лома к месту складирования и возвращение порожняком).

3) Удельные показатели приняты по холодному периоду года и применены ко всему календарному году. Примечанием 2 к таблицам 3.11 и 3.12 Методики предусмотрено применение в весенне-осенний период коэффициента 0,9 к значениям холодного периода для оксида углерода, углеводородов, сажи и диоксида серы, а в тёплый период — значений соответствующей графы. Принятое допущение обеспечивает запас в сторону увеличения расчётных выбросов; при документальном подтверждении распределения рабочего времени по периодам года валовые выбросы указанных веществ подлежат уточнению в сторону уменьшения.

4) Выброс диоксида серы по источнику 6033 определён по удельным показателям таблиц 3.11 и 3.12 Методики. Формулой (5.3) Методики предусмотрен альтернативный порядок определения валового выброса диоксида серы по фактическому содержанию серы в топливе: $M(SO_2) = 0{,}02 \cdot B_{год} \cdot S_r$, т/год, где $B_{год}$ — годовой расход топлива, т/год; S_r — среднее содержание серы в топливе, %. При годовом расходе 14,94 т и содержании серы 0,005 % (дизельное топливо экологического класса К4) расчётный выброс диоксида серы составит 0,0014940 т/год. Применение указанного порядка возможно при подтверждении содержания серы паспортом качества топлива.

5) Толщина разрезаемого металла по источнику 6034 принята равной 10 мм — по верхней границе заявленного диапазона 4–10 мм. Для толщины 5 мм удельные

показатели таблицы 4 РНД составляют: сварочный аэрозоль 74,0 г/ч (в том числе железа оксид 72,9 г/ч, марганец 1,1 г/ч), углерода оксид 49,5 г/ч, азота диоксид 39,0 г/ч. При документальном подтверждении меньшей средней толщины разрезаемого металла выбросы по источнику 6034 подлежат уточнению в сторону уменьшения.

6) Высота выброса принята равной 3,0 м для источника 6033 и 2,0 м для источника 6034 — по аналогии с действующими источниками газовой резки 6018–6021. Координаты источников подлежат определению при инвентаризации источников выбросов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расчёт нормативов образования отходов производства и потребления

1. Методическая основа расчёта

Расчёт нормативов образования отходов выполнен по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждённой приложением 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п. Применены те же расчётные зависимости, что использованы в разделе «Охрана окружающей среды» рабочего проекта реконструкции металлургического завода ТОО «Металл Продукт» (глава 6 «Отходы производства и потребления»), с исходными данными, соответствующими объёмам работ и производственной программе настоящего проекта.

Расчёт выполнен раздельно для периода строительства цеха машины непрерывного литья заготовок и для периода эксплуатации объекта. Полученные значения сопоставлены с объёмами, заявленными в заключении об определении сферы охвата № KZ75VWF00639299 от 09.09.2026 г. (подраздел С.4).

2. Период строительства

Исходные данные по периоду строительства приняты по проекту организации строительства SA-02.11.20/129-ПОС и разделу «Охрана окружающей среды» рабочего проекта: численность работающих — 181 человек, продолжительность строительства — 17 месяцев (510 дней).

2.1. Огарки сварочных электродов

Расчёт выполнен по пункту 2.22 Методики:

$N = M \cdot \alpha$, т/период,

где N — норма образования огарков сварочных электродов, т; M — расход сварочного материала, т; $\alpha = 0{,}015$ — доля остатка (огарка) электрода.

При проектном расходе сварочного материала $M = 2{,}79$ т:

$N = 2{,}79 \cdot 0{,}015 = 0{,}04185$ т/период.

2.2. Тара из-под лакокрасочных материалов

Расчёт выполнен по пункту 2.35 Методики:

$N = m \cdot n + \Sigma q \cdot k$, т/период,

где $m = 0{,}0004$ т (0,4 кг) — масса единицы тары; n — количество единиц тары, определяемое как $n = \Sigma q / M$, где $M = 0{,}01$ т (10 кг) — масса лакокрасочного материала в одной таре; Σq — суммарный расход лакокрасочных материалов, т; $k = 0{,}03$ — доля остатков лакокрасочного материала в таре (принимается в пределах 0,01–0,05). В тексте Методики величина n поименована как число видов тары, однако в приведённом в ней числовом примере в расчёт подставляется количество единиц тары, определённое как отношение суммарного расхода материалов к массе материала в одной таре; в настоящем расчёте принят порядок, соответствующий числовому примеру Методики.

Таблица С.1 — Проектные объёмы применяемых лакокрасочных материалов

Наименование материала	Объём, т
Лак БТ-577	0,05403
Грунтовка ГФ-021	1,18015
Грунтовка ГФ-0119	0,04683
Грунтовка ФЛ-03К	0,00010
Уайт-спирит	3,83484
Растворитель Р-4	0,25475
Эмаль ЭП-140	0,00039
Эмаль ПФ-133	0,00108
Эмаль ХВ-124	0,01364
Эмаль ПФ-115	2,11388
ИТОГО (Σq)	7,49969

Количество единиц тары: n = 7,49969 / 0,01 = 749,97 ≈ 750 шт.

N = 0,0004 · 750 + 7,49969 · 0,03 = 0,300000 + 0,224991 = 0,524991 ≈ 0,52499 т/период.

2.3. Промасленная ветошь (обтирочный материал)

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши, норматива содержания в ветоши масел и норматива содержания влаги:

$N = M_0 + M_0 \cdot a + M_0 \cdot b = M_0 \cdot (1 + a + b)$, т/период,

где M_0 — поступающее количество обтирочного материала, т; a = 0,12 — норматив содержания масел в отработанной ветоши, доля; b = 0,15 — норматив содержания влаги, доля.

При принятом расходе обтирочного материала M_0 = 0,39 т/период:

$M_0 \cdot a = 0,39 \cdot 0,12 = 0,0468$ т; $M_0 \cdot b = 0,39 \cdot 0,15 = 0,0585$ т;

N = 0,39 + 0,0468 + 0,0585 = 0,4953 т/период.

2.4. Коммунальные отходы (твёрдые бытовые отходы)

Общее годовое накопление бытовых отходов определяется по формуле:

$M = 0,3 \cdot 0,25 \cdot m$, т/год,

где 0,3 — удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год на одного работающего; 0,25 — средняя плотность отходов, т/м³; m — численность работающих в сутки, чел.

Пересчёт на фактическую продолжительность строительства выполняется умножением на отношение T/365, где T — продолжительность периода в сутках. При m = 181 чел. и T = 510 суток:

$M = 0,3 \cdot 0,25 \cdot 181 \cdot 510 / 365 = 13,575 \cdot 1,39726 = 18,96780$ т/период.

2.5. Смешанные отходы строительства

Объём образования смешанных отходов строительства (код 17 01 07) принят равным 85,0 т/период по заключению об определении сферы охвата № KZ75VWF00639299 от 09.09.2026 г. Методика, утверждённая приказом № 100-п, расчётной зависимости для данного вида отходов не содержит; в разделе «Охрана окружающей среды» рабочего проекта этот вид отходов также не выделен. Объём подлежит уточнению по ведомостям объёмов работ при разработке проекта производства работ.

2.6. Результаты расчёта по периоду строительства

Таблица С.2 — Нормативы образования отходов в период строительства

Наименование отхода	Код по Классификатору	Расчётная зависимость	Норматив образования, т/период
Смешанные отходы строительства	17 01 07	Принято по заключению о сфере охвата	85,00000
Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	$M = 0{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot m \cdot T / 365$	18,96780
Тара из-под лакокрасочных материалов	08 01 99	$N = m \cdot n + \Sigma q \cdot k$	0,52499
Промасленная ветошь	15 02 02*	$N = M_0 \cdot (1 + a + b)$	0,49530
Огарки сварочных электродов	12 01 13	$N = M \cdot \alpha$	0,04185
ИТОГО за период строительства			105,02994

В том числе отходы производства — 86,06214 т/период, отходы потребления — 18,96780 т/период.

3. Период эксплуатации

Исходные данные приняты по производственной программе объекта: выпуск блюмовых заготовок 57 000 т/год при потреблении 70 000 т металлолома; численность производственного персонала по цеху МНЛЗ и сталеплавильному цеху — 29 человек; режим работы — три смены по 8 часов, 365 дней в году.

3.1. Загрязнённые обтирочные ткани

Расчёт выполнен по той же зависимости, что и для периода строительства:

$N = M_0 \cdot (1 + a + b)$, т/год.

При поступающем количестве обтирочного материала $M_0 = 0{,}5$ т/год, нормативе содержания масел $a = 0{,}12$ и нормативе содержания влаги $b = 0{,}15$:

$M_0 \cdot a = 0{,}5 \cdot 0{,}12 = 0{,}060$ т; $M_0 \cdot b = 0{,}5 \cdot 0{,}15 = 0{,}075$ т;

$N = 0{,}5 + 0{,}060 + 0{,}075 = 0{,}635$ т/год.

3.2. Металлический шлак и отработанная футеровка

Объёмы образования металлического шлака и отработанной футеровки определены по базовому инжинирингу металлургического производства, разработанному компанией «EGES» (Турция), и приняты по разделу «Охрана окружающей среды» рабочего проекта реконструкции для проектной производительности 57 000 т заготовок в год:

– металлический шлак — 8 400 т/год, что соответствует 12,0 % массы перерабатываемого металлолома (70 000 т/год);

– отработанная футеровка плавильных агрегатов, сталеразливочных и промежуточных ковшей — 648,5 т/год, что соответствует 11,38 кг на тонну выплавляемой стали.

Производственная программа настоящего проекта совпадает с программой, принятой в рабочем проекте (57 000 т заготовок в год из 70 000 т металлолома), в связи с чем указанные объёмы приняты без пересчёта.

3.3. Твёрдые бытовые отходы

Расчёт выполнен по формуле $M = 0{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot m$. При численности производственного персонала $m = 29$ человек (цех МНЛЗ — 16 человек, сталеплавильный цех — 13 человек по штатному расписанию рабочего проекта):

$M = 0{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot 29 = 2{,}175$ т/год.

3.4. Общепроизводственные отходы

Объёмы образования изношенной спецодежды (2,0 т/год), отработанных аккумуляторных батарей (1,0 т/год) и отработанных ртутьсодержащих ламп (0,5 т/год) приняты по заключению об определении сферы охвата. Расчётных зависимостей для указанных видов отходов глава 6 раздела «Охрана окружающей среды» рабочего проекта не содержит; нормативы их образования подлежат определению по нормам расхода спецодежды, срокам службы аккумуляторных батарей и осветительных приборов при разработке проекта нормативов образования и накопления отходов.

3.5. Результаты расчёта по периоду эксплуатации

Таблица С.3 — Нормативы образования отходов в период эксплуатации

Наименование отхода	Код по Классификатору	Расчётная зависимость / основание	Норматив образования, т/год
Металлический шлак	10 02 02	Базовый инжиниринг, 12,0 % массы металлолома	8 400,000
Отработанная футеровка	10 02 99	Базовый инжиниринг, 11,38 кг/т стали	648,500
Загрязнённые обтирочные ткани	15 02 02*	$N = M_0 \cdot (1 + a + b)$	0,635
Твёрдые бытовые отходы	20 03 01	$M = 0{,}3 \cdot 0{,}25 \cdot m$	2,175
Изношенная спецодежда	15 02 03	Принято по заключению о сфере охвата	2,000
Отработанные аккумуляторные батареи	16 06 01*	Принято по заключению о сфере охвата	1,000
Отработанные ртутьсодержащие лампы	20 01 21*	Принято по заключению о сфере охвата	0,500
ИТОГО по объекту			9 054,810

В том числе отходы производства — 9 049,135 т/год, отходы потребления и общепроизводственные отходы — 5,675 т/год. Объём отсева от сортировки и магнитной сепарации металлолома в настоящем расчёте не определён и подлежит уточнению.

4. Сопоставление с заключением об определении сферы охвата

Таблица С.4 — Сопоставление расчётных нормативов образования отходов с данными заключения об определении сферы охвата

Наименование отхода	По заключению о сфере охвата	По расчёту настоящего Отчёта	Соотношение
Период строительства, т/период			
Смешанные отходы строительства	85,0	85,00000	совпадает
Твёрдые бытовые отходы	37,5	18,96780	ниже на 18,53220
Огарки сварочных электродов	1,5	0,04185	ниже на 1,45815
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,8	0,52499	ниже на 0,27501
Промасленная ветошь (ткани для вытирания)	0,5	0,49530	ниже на 0,00470
ИТОГО за период строительства	125,3	105,02994	ниже на 20,27006
Период эксплуатации, т/год			
Металлический шлак	13 000	8 400,000	ниже на 4 600,000
Отработанная футеровка	1 000	648,500	ниже на 351,500
Абсорбенты и фильтровальные материалы; промасленная ветошь	1,0 + 1,0 = 2,0	0,635	ниже на 1,365

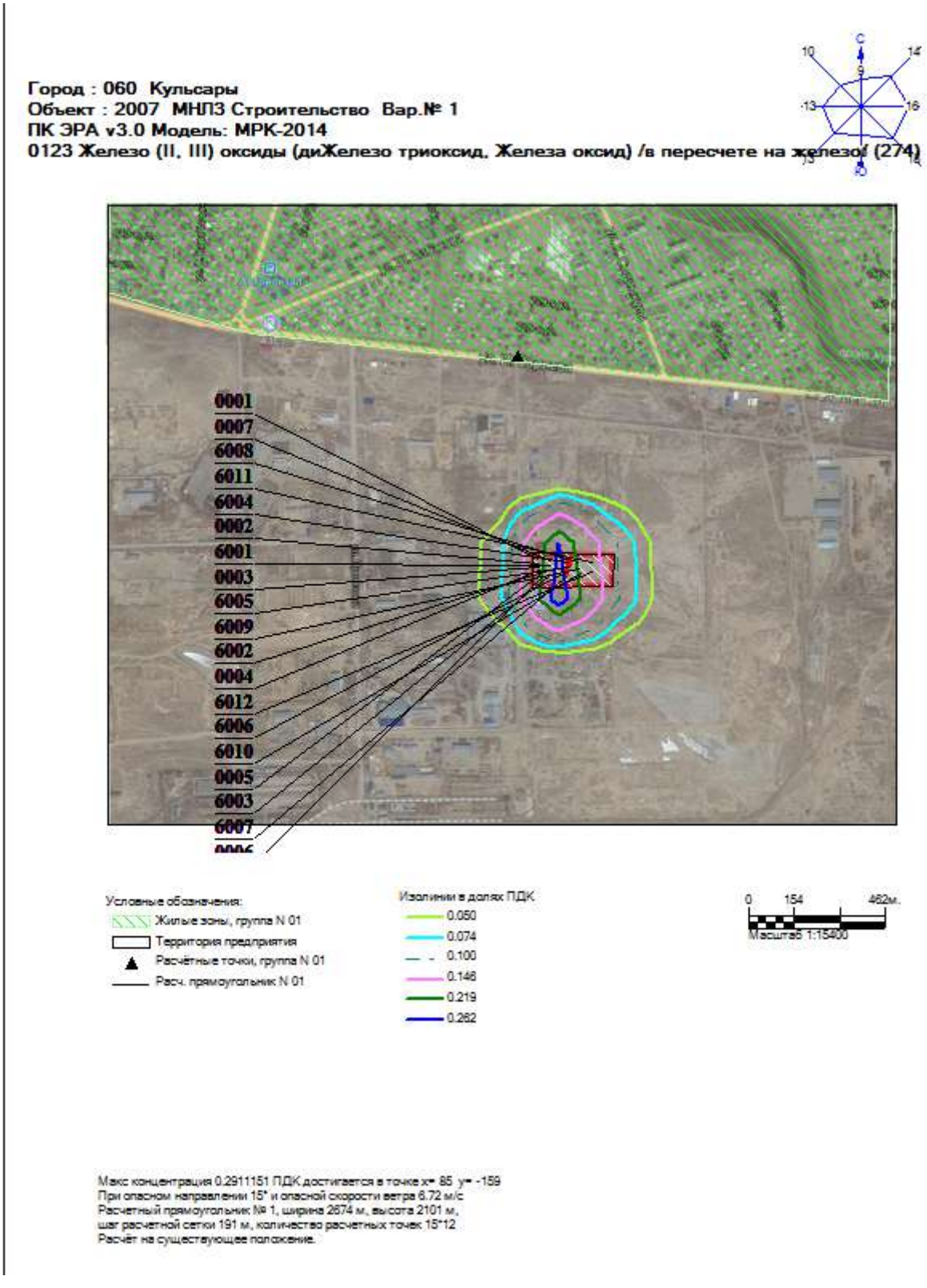
Наименование отхода	По заключению о сфере охвата	По расчёту настоящего Отчёта	Соотношение
Твёрдые бытовые отходы	5,0	2,175	ниже на 2,825
Изношенная спецодежда	2,0	2,000	совпадает
Отработанные аккумуляторные батареи	1,0	1,000	совпадает
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,5	0,500	совпадает
ИТОГО за период эксплуатации	14 010,5	9 054,810	ниже на 4 955,690

По всем позициям расчётные нормативы образования отходов не превышают объёмов, заявленных в заключении об определении сферы охвата. Заявленный объём по периоду эксплуатации составляет 14 010,5 т/год (14 006 т/год отходов производства и 4,5 т/год общепроизводственных отходов, приведённых в заключении отдельной позицией). Резерв до заявленного объёма составляет 4 955,690 т/год и перекрывает объём отсева от сортировки и магнитной сепарации металлолома, подлежащий определению.

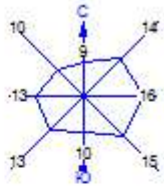
5. Принятые допущения

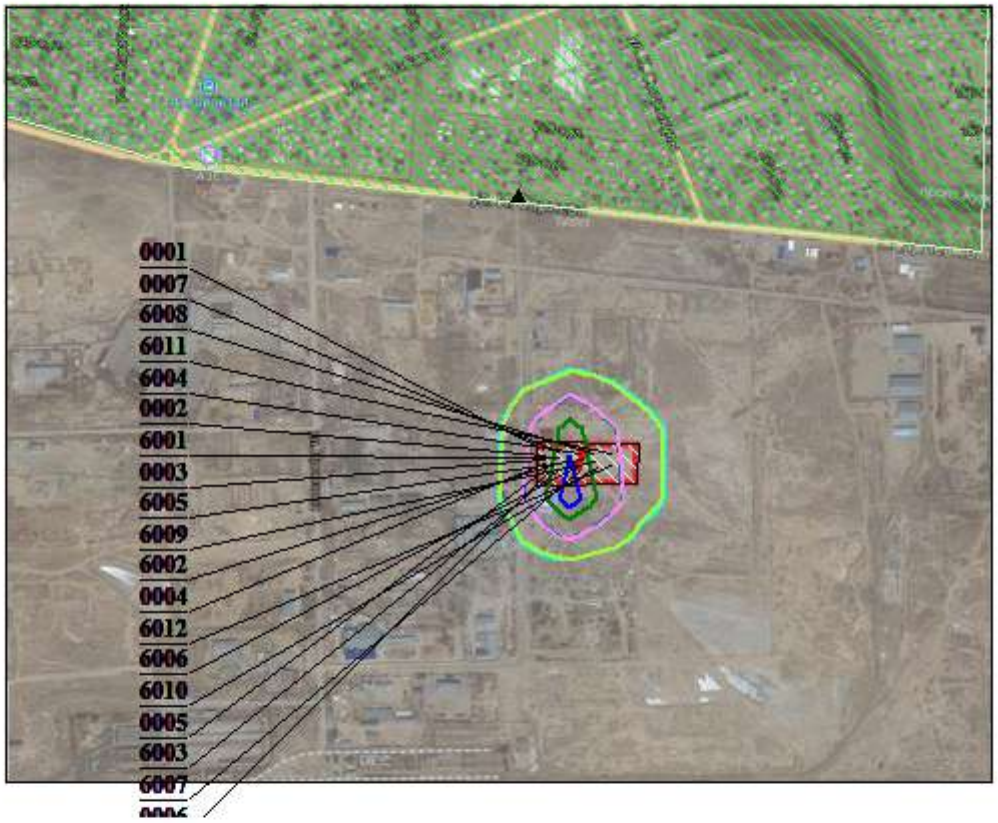
1) Расход сварочного материала (2,79 т), объёмы применяемых лакокрасочных материалов (суммарно 7,49969 т), численность строительного персонала (181 человек) и продолжительность строительства (510 суток) приняты по проектным данным рабочего проекта реконструкции и проекта организации строительства.
2) Расход обтирочного материала в период строительства принят равным 0,39 т/период — из условия непревышения объёма 0,5 т/период, заявленного в заключении об определении сферы охвата. Расход подлежит подтверждению нормами выдачи обтирочного материала.
3) Нормативы содержания в отработанной ветоши масел (12 %) и влаги (15 %) приняты по разделу «Охрана окружающей среды» рабочего проекта.
4) Численность производственного персонала в период эксплуатации принята равной 29 человек по штатному расписанию рабочего проекта (цех МНЛЗ — 16, сталеплавильный цех — 13) и не включает персонал административно-бытового комплекса, площадки приёмки и подготовки металлолома и вспомогательных служб.
5) Объёмы образования металлического шлака и отработанной футеровки приняты по базовому инжинирингу для проектной производительности 57 000 т заготовок в год, совпадающей с производственной программой настоящего проекта.
6) Объёмы смешанных отходов строительства, изношенной спецодежды, отработанных аккумуляторных батарей и ртутьсодержащих ламп приняты по заключению об определении сферы охвата ввиду отсутствия расчётных зависимостей для указанных видов отходов в применяемой Методике.

Приложение В– Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период сроительство



Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





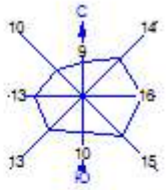
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

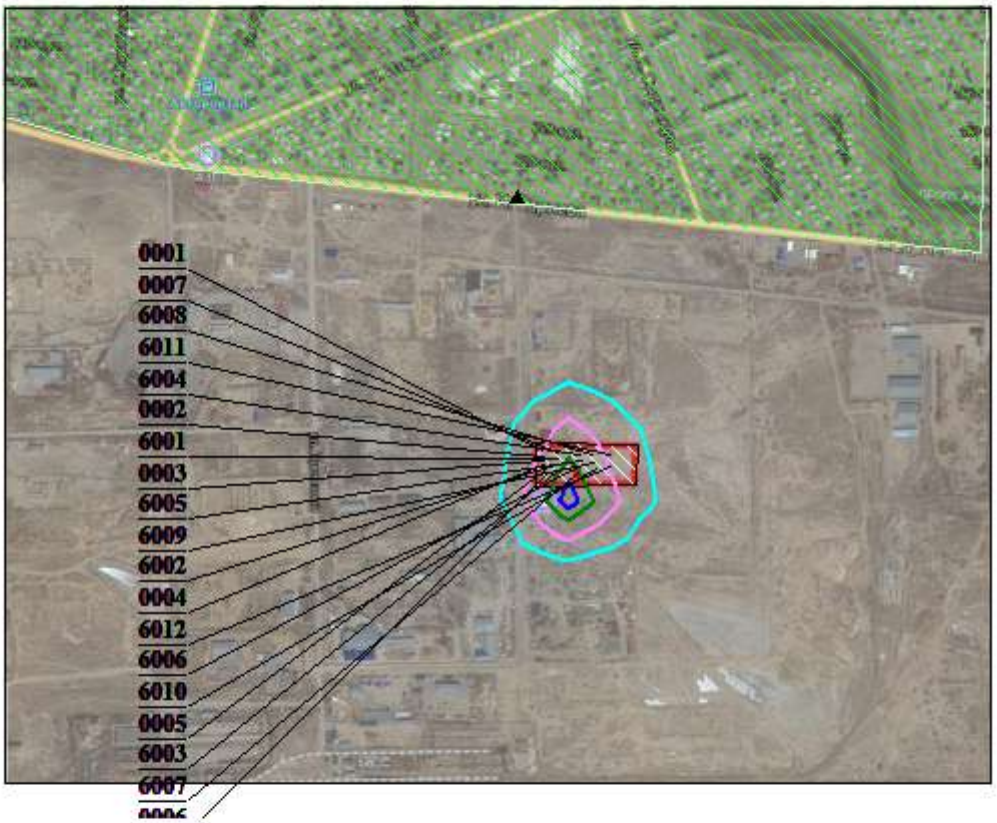
Изолинии в долях ПДК
- 0.048 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.144 ПДК
- 0.173 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1918879 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





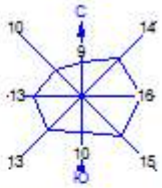
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

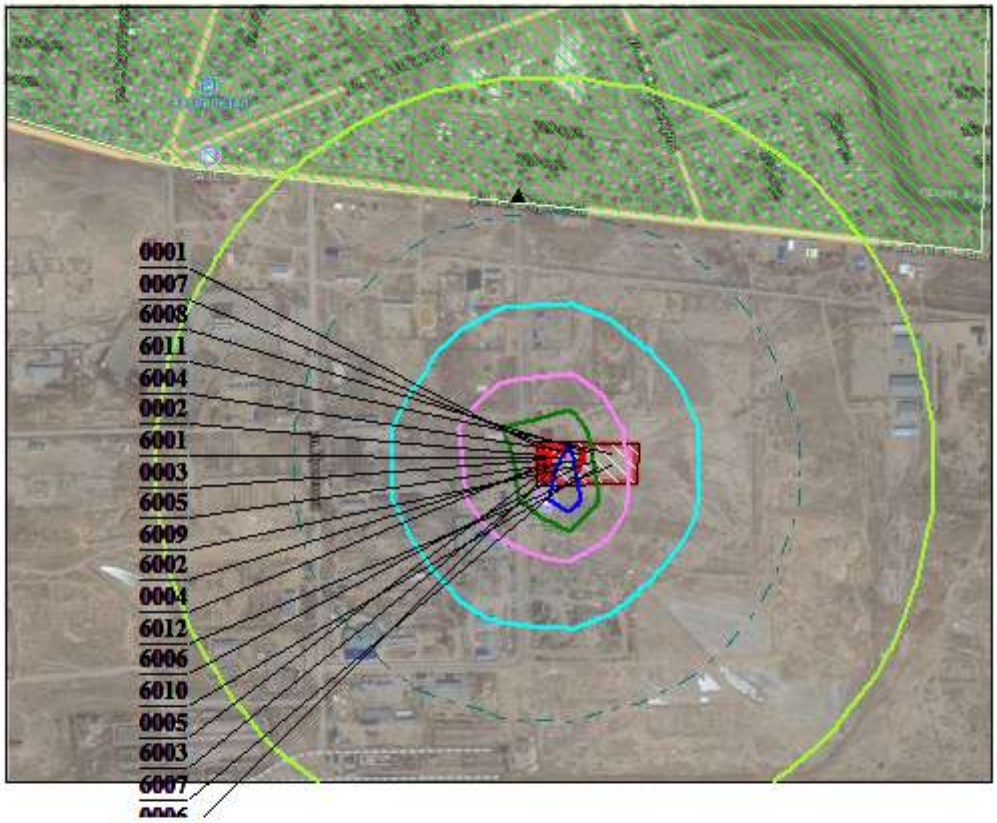
Изолинии в долях ПДК
0.0038 ПДК
0.0075 ПДК
0.011 ПДК
0.013 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.0149627 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 19° и опасной скорости ветра 4.7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





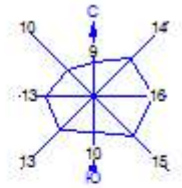
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

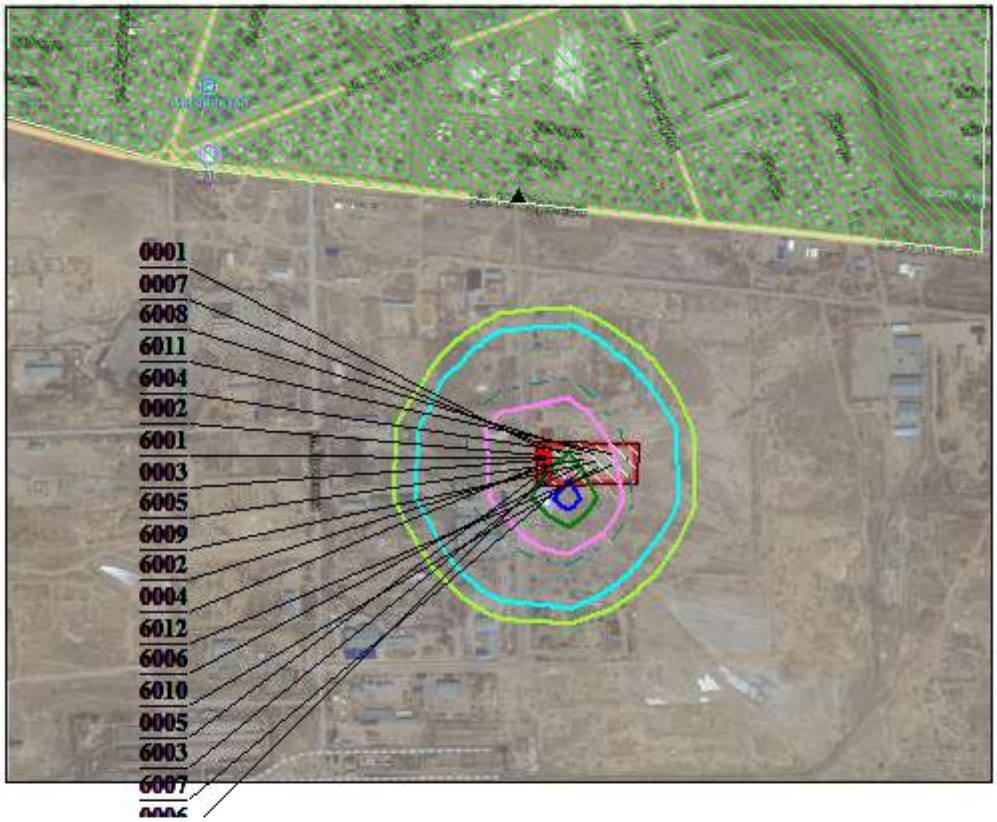
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.191 ПДК
0.365 ПДК
0.539 ПДК
0.643 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.7130344 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





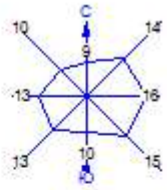
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

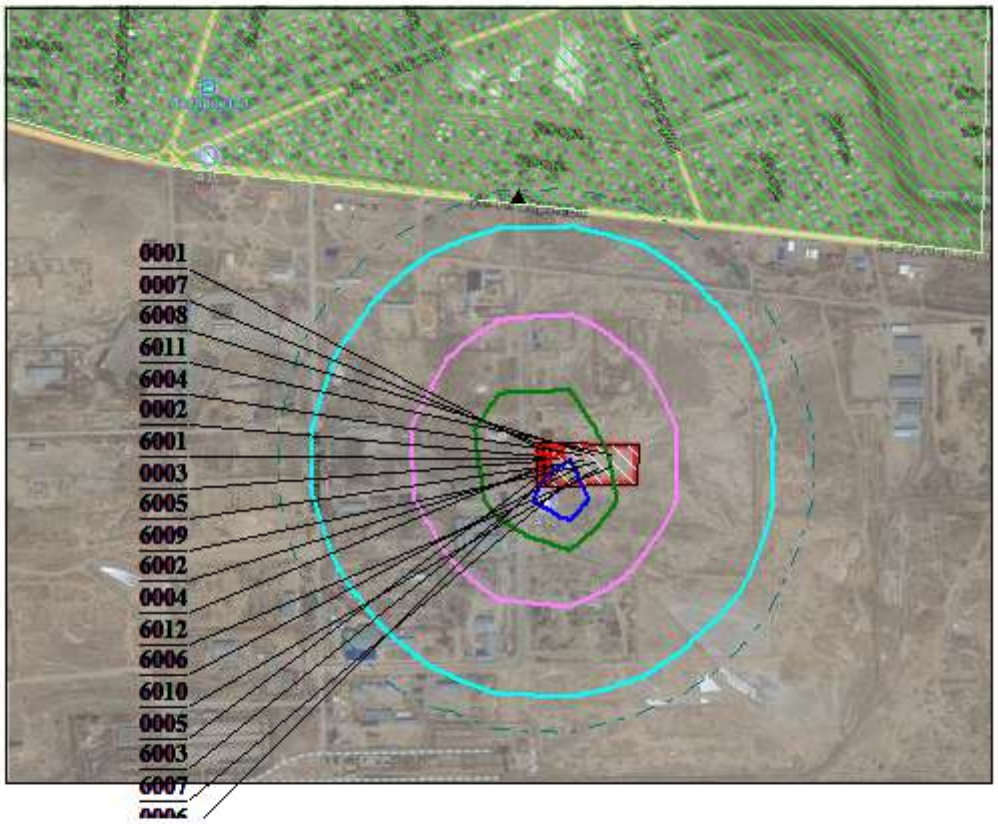
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.211 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.2346931 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





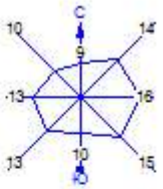
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

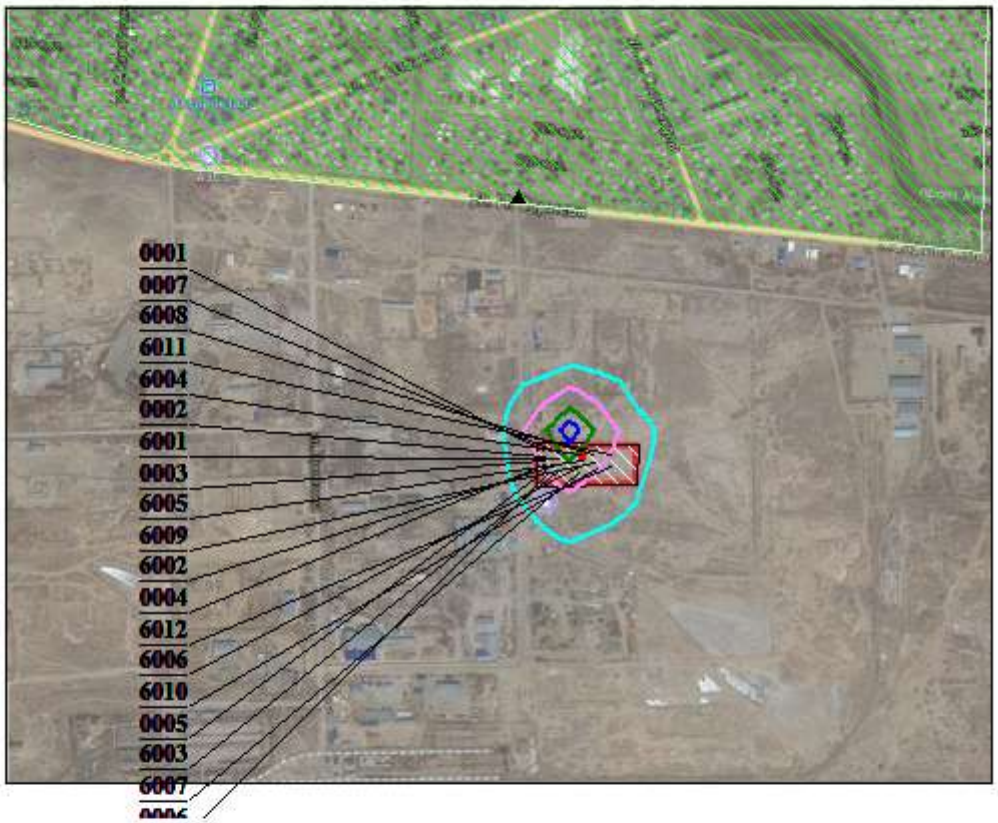
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.107 ПДК
0.138 ПДК
0.168 ПДК
0.187 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.199217 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

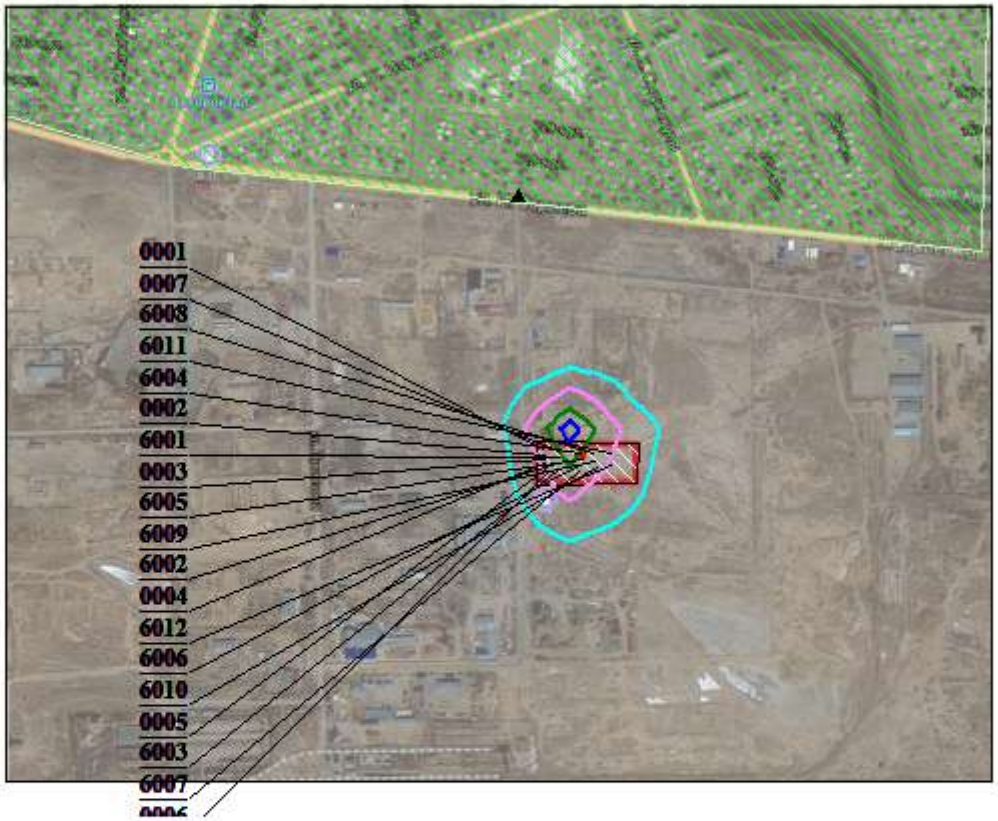
Изолинии в долях ПДК
- 0.0038 ПДК
- 0.0075 ПДК
- 0.011 ПДК
- 0.013 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.0148491 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 0.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.



Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



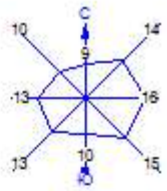
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

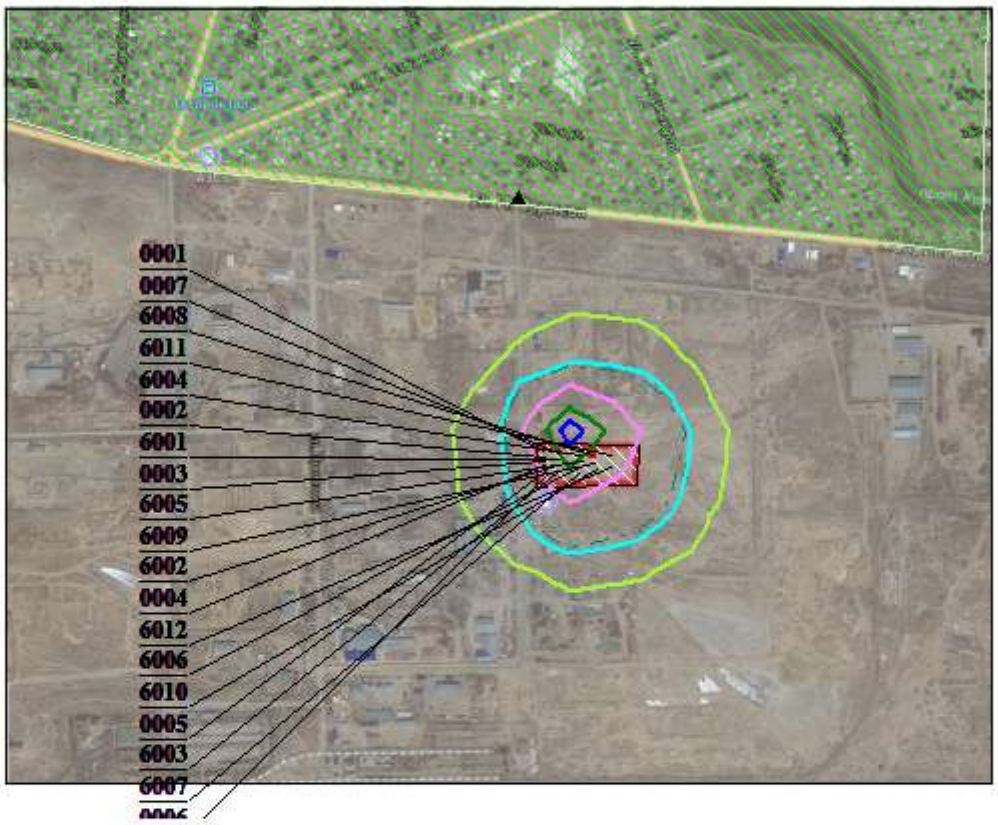
Изолинии в долях ПДК
0.0017 ПДК
0.0034 ПДК
0.0052 ПДК
0.0062 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.0068641 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 4.4 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





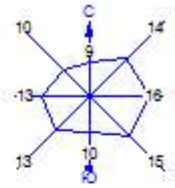
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

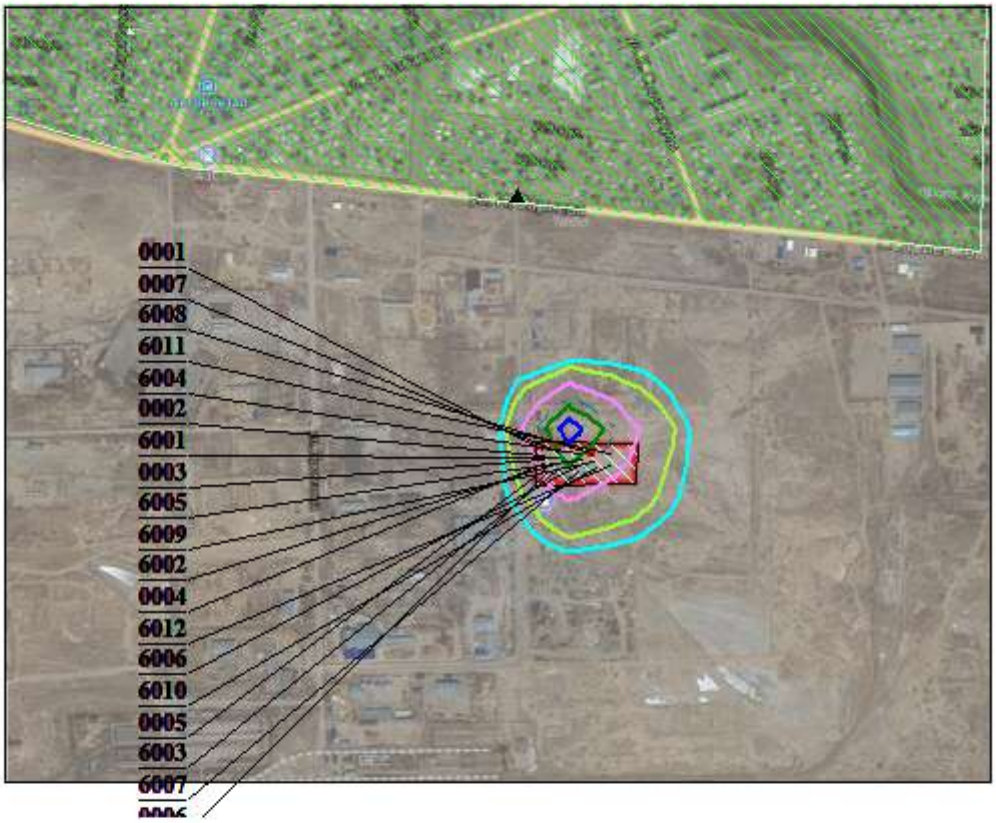
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.089 ПДК
0.100 ПДК
0.174 ПДК
0.260 ПДК
0.311 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.3448783 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





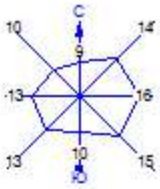
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

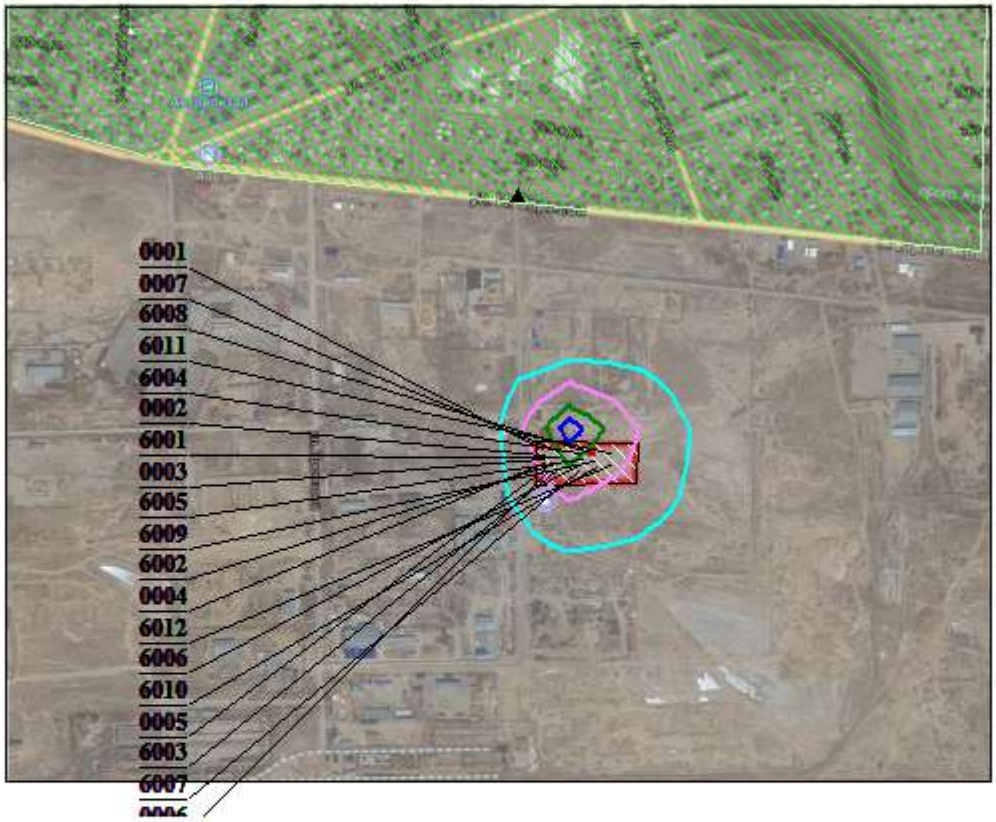
Изолинии в долях ПДК
0.039 ПДК
0.050 ПДК
0.077 ПДК
0.100 ПДК
0.114 ПДК
0.137 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1515774 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)





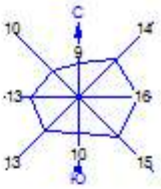
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

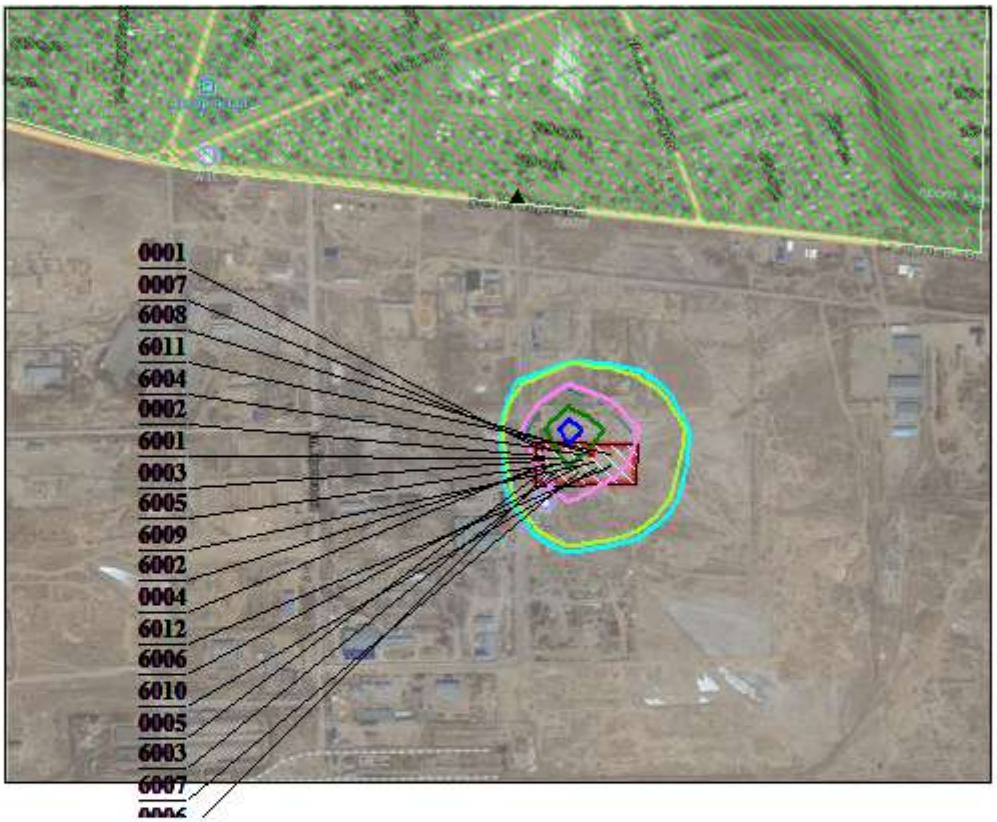
Изолинии в долях ПДК
0.0083 ПДК
0.016 ПДК
0.024 ПДК
0.029 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.0321414 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





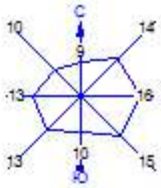
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

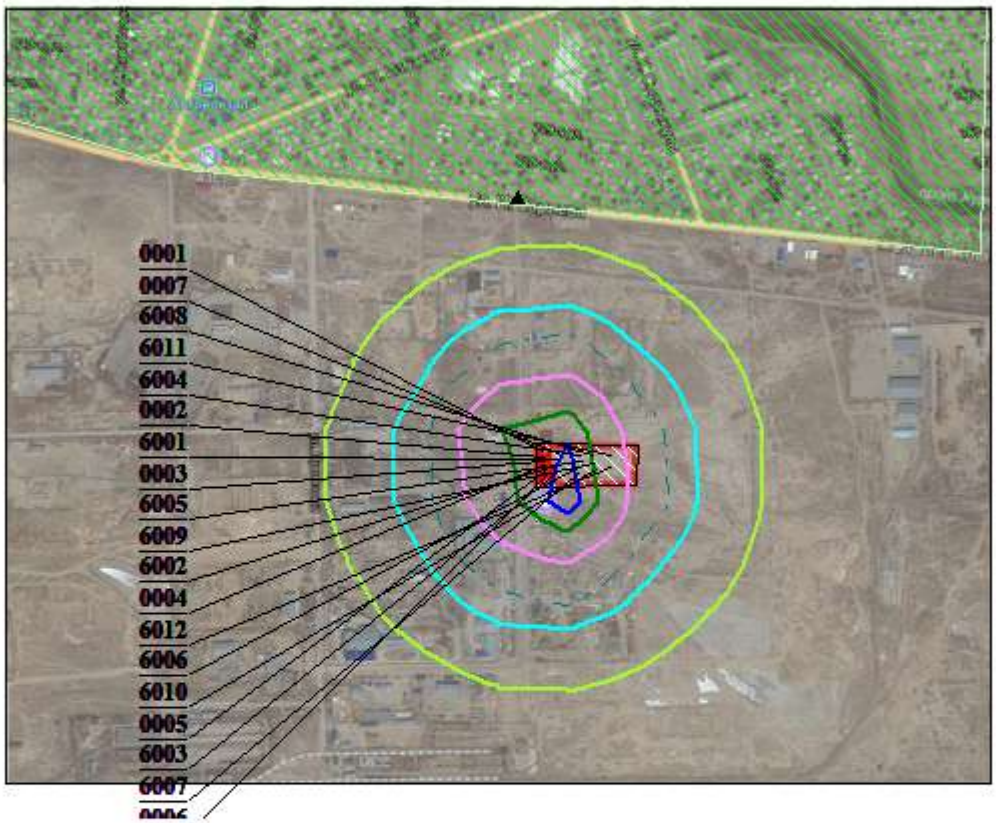
Изолинии в долях ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.132 ПДК
- 0.158 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1758721 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)





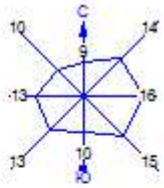
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

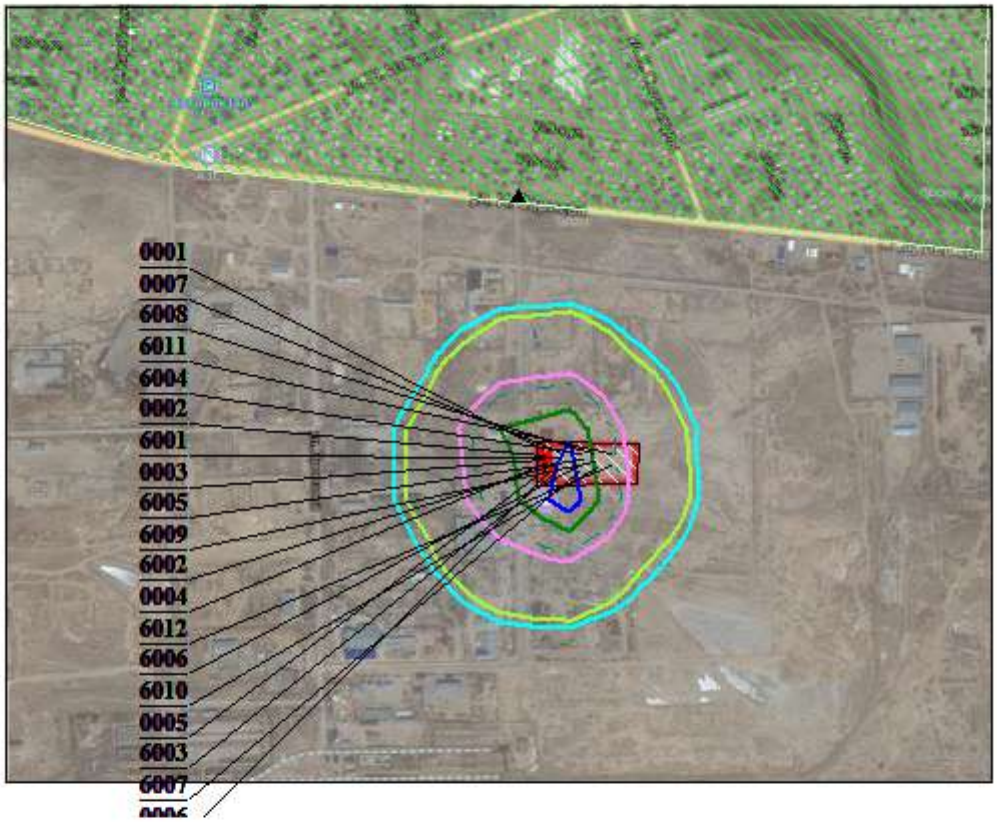
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.078 ПДК
0.100 ПДК
0.149 ПДК
0.220 ПДК
0.263 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.2917268 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





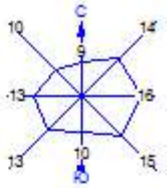
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

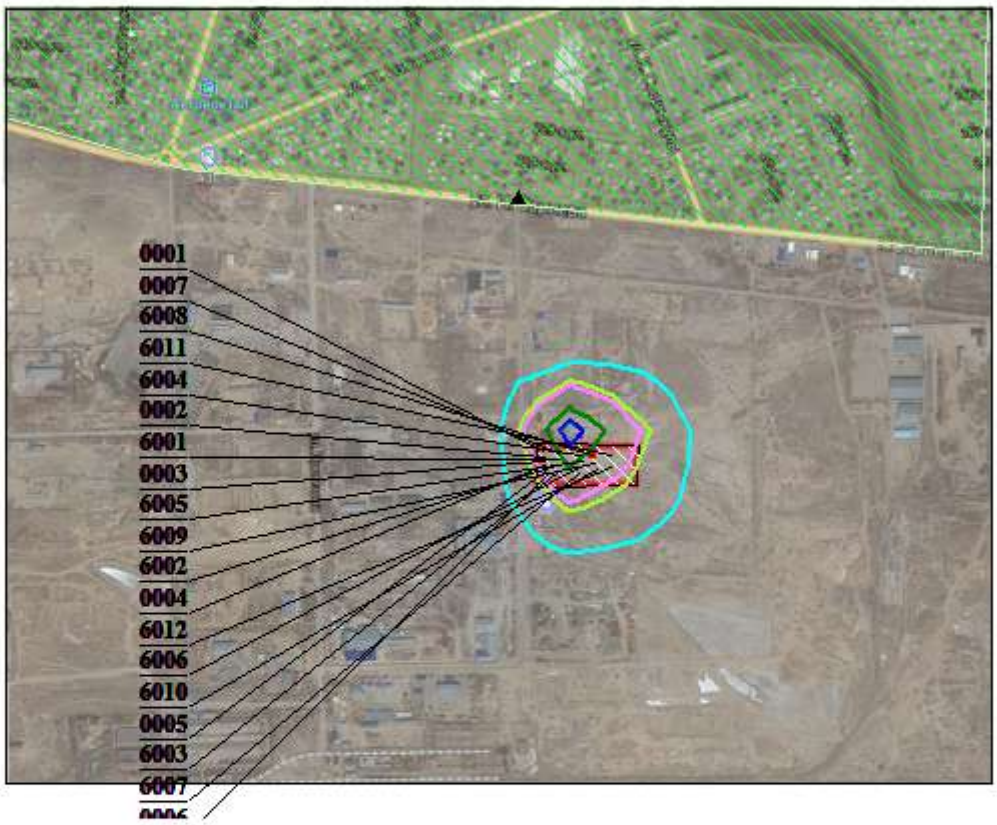
Изолинии в долях ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.088 ПДК
0.100 ПДК
0.131 ПДК
0.156 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1727399 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 323° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

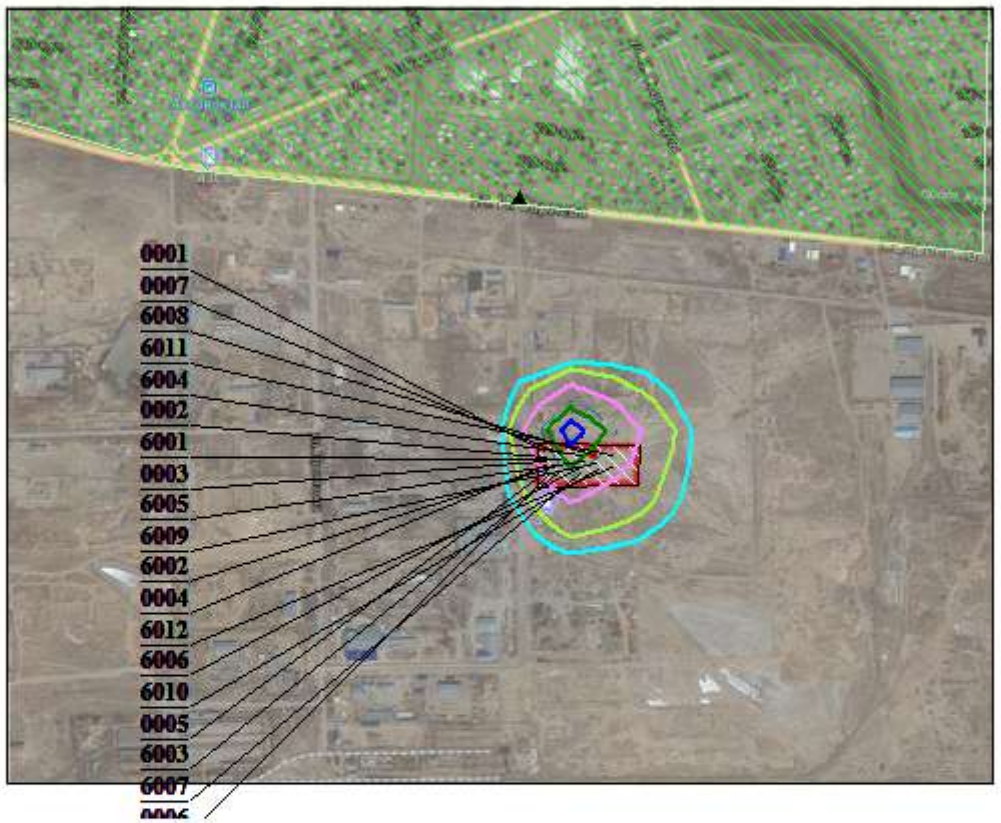
Изолинии в долях ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.082 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1089486 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





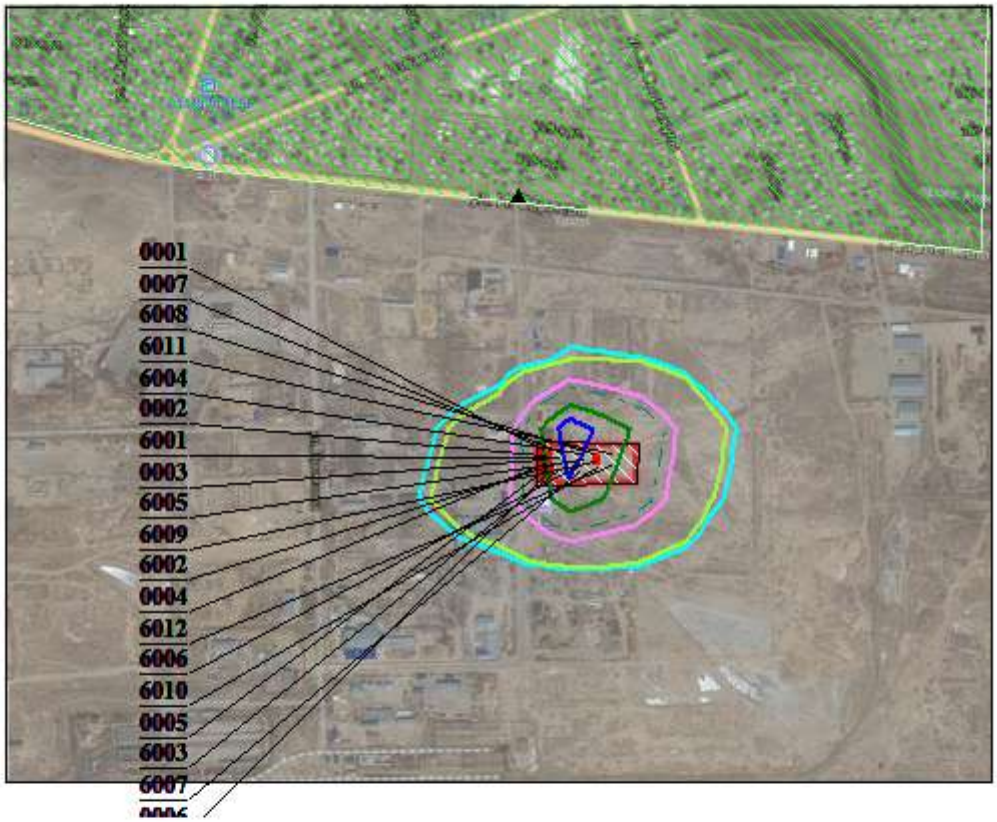
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.038 ПДК
0.050 ПДК
0.074 ПДК
0.100 ПДК
0.110 ПДК
0.132 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1468241 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 1.15 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



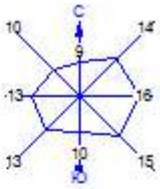
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

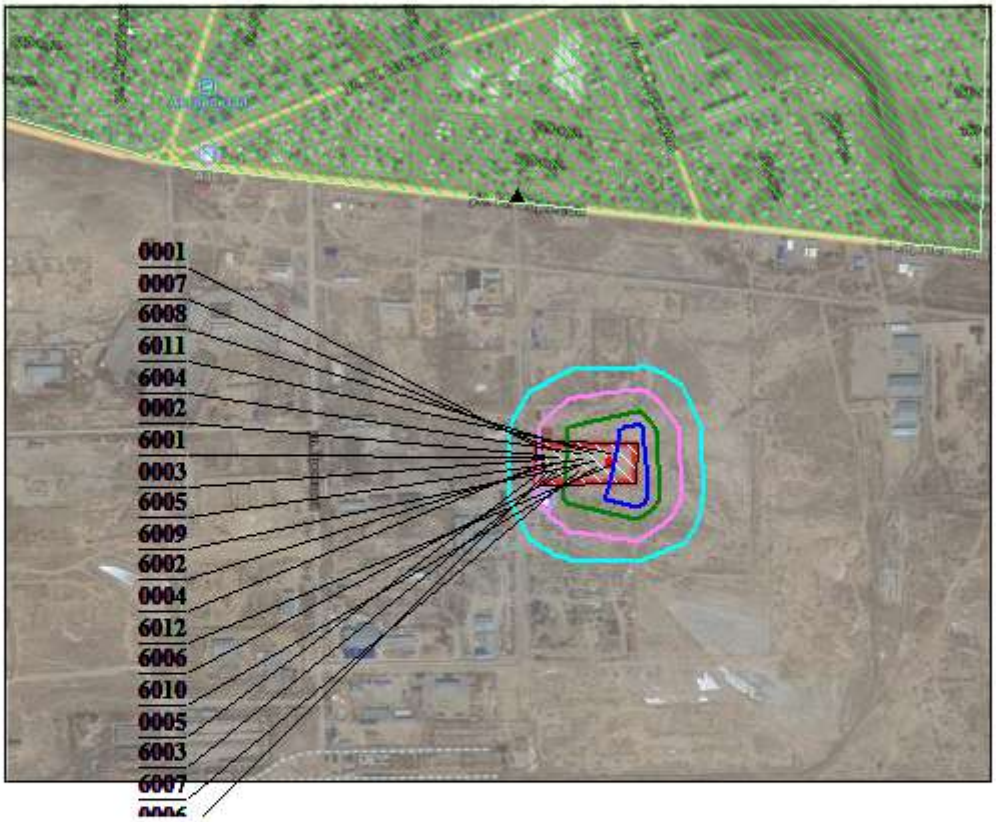
Изолинии в долях ПДК
0.046 ПДК
0.050 ПДК
0.088 ПДК
0.100 ПДК
0.130 ПДК
0.155 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.1721161 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 141° и опасной скорости ветра 2.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

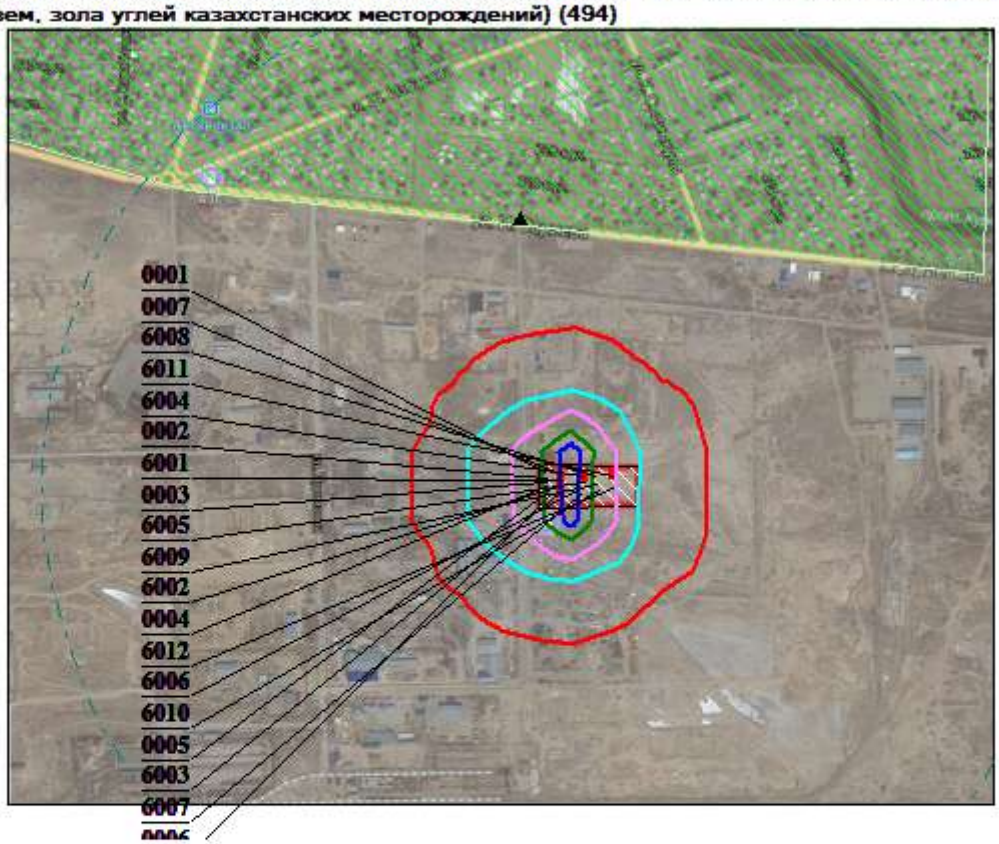
Изолинии в долях ПДК
0.0029 ПДК
0.0058 ПДК
0.0086 ПДК
0.010 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.011476 ПДК достигается в точке x= 276 y= -159
При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12



Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
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)



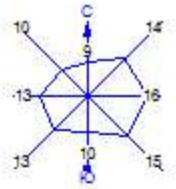
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

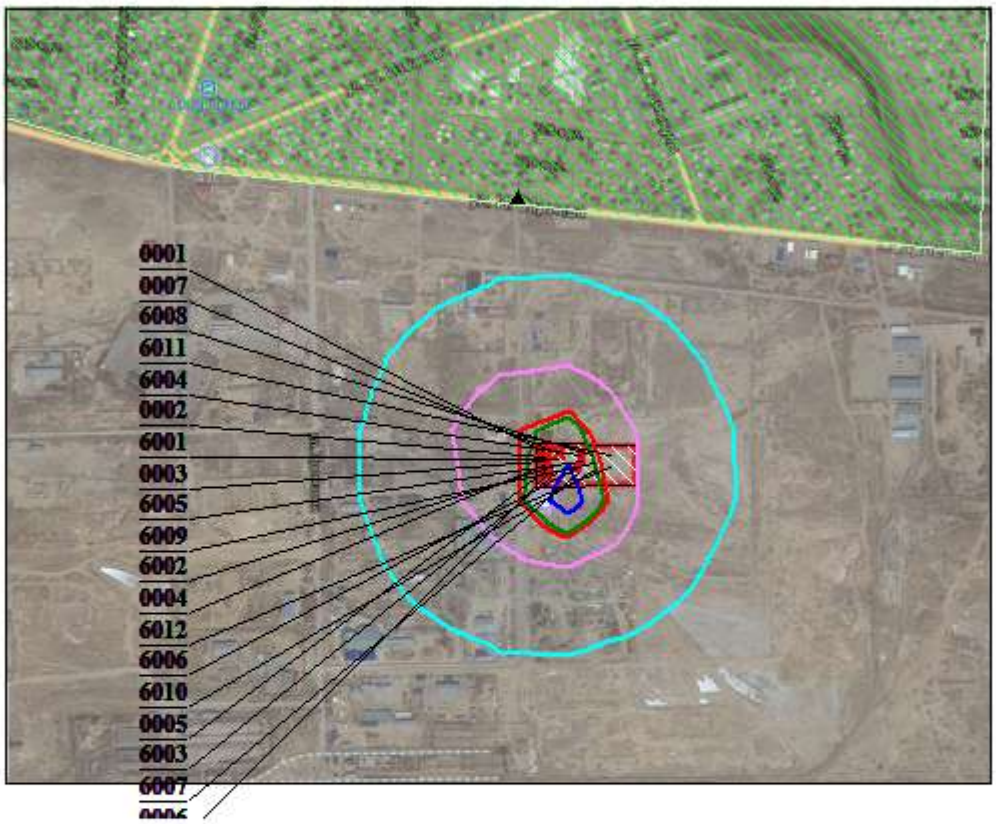
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
1.0 ПДК
3.726 ПДК
7.396 ПДК
11.066 ПДК
13.268 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 14.7355156 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





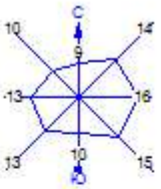
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

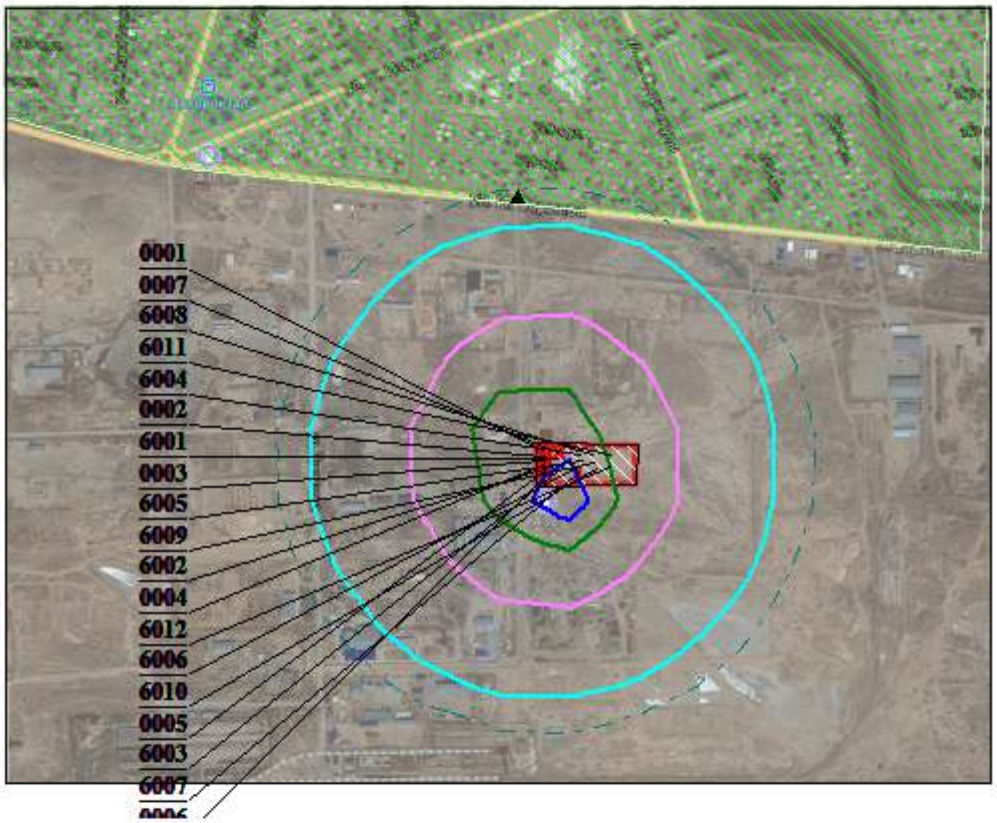
Изолинии в долях ПДК
- 0.492 ПДК
- 0.762 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.033 ПДК
- 1.195 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 1.3034155 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





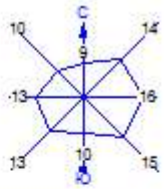
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

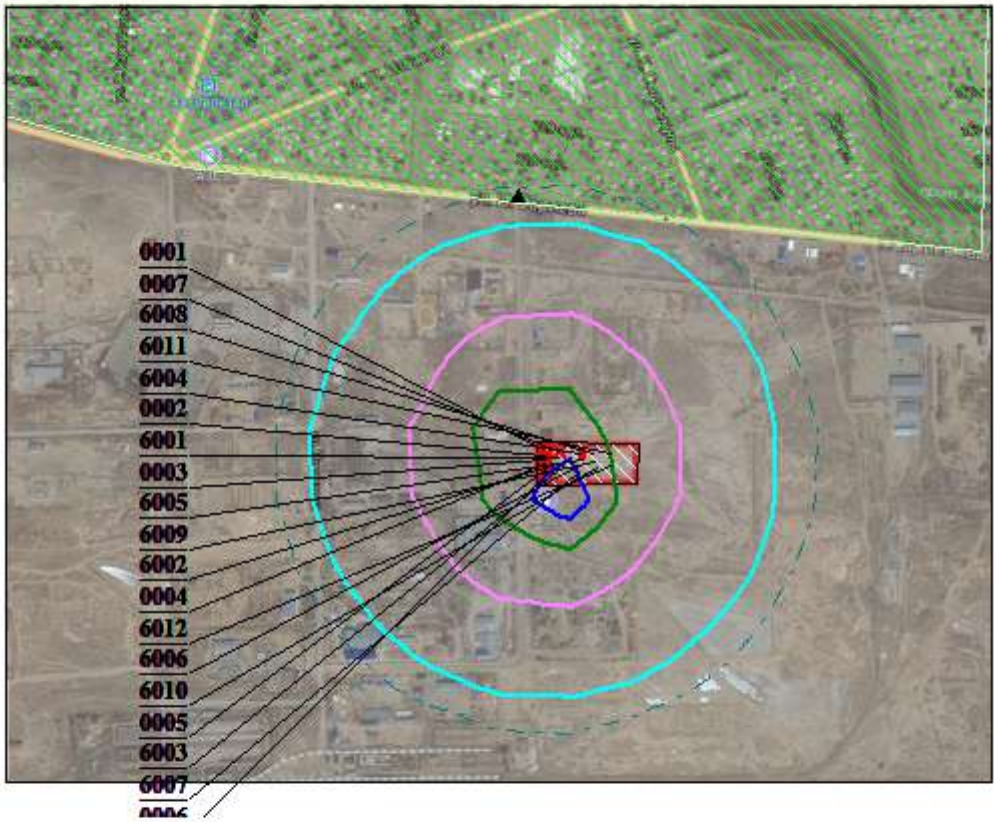
Изолинии в долях ПДК
0.100 ПДК
0.107 ПДК
0.138 ПДК
0.168 ПДК
0.187 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.199217 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





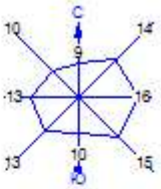
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

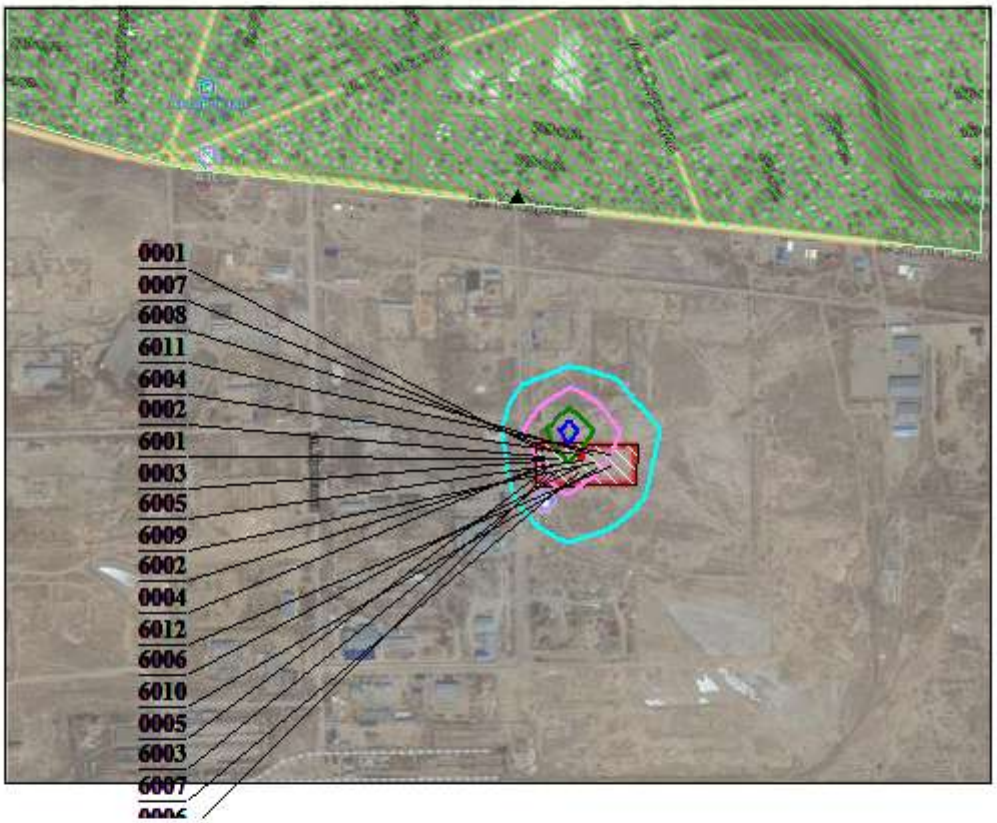
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.187 ПДК

0 154 462м
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.199217 ПДК достигается в точке x= 85 y= -159
При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 1.98 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344





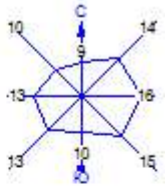
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расчётные точки, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

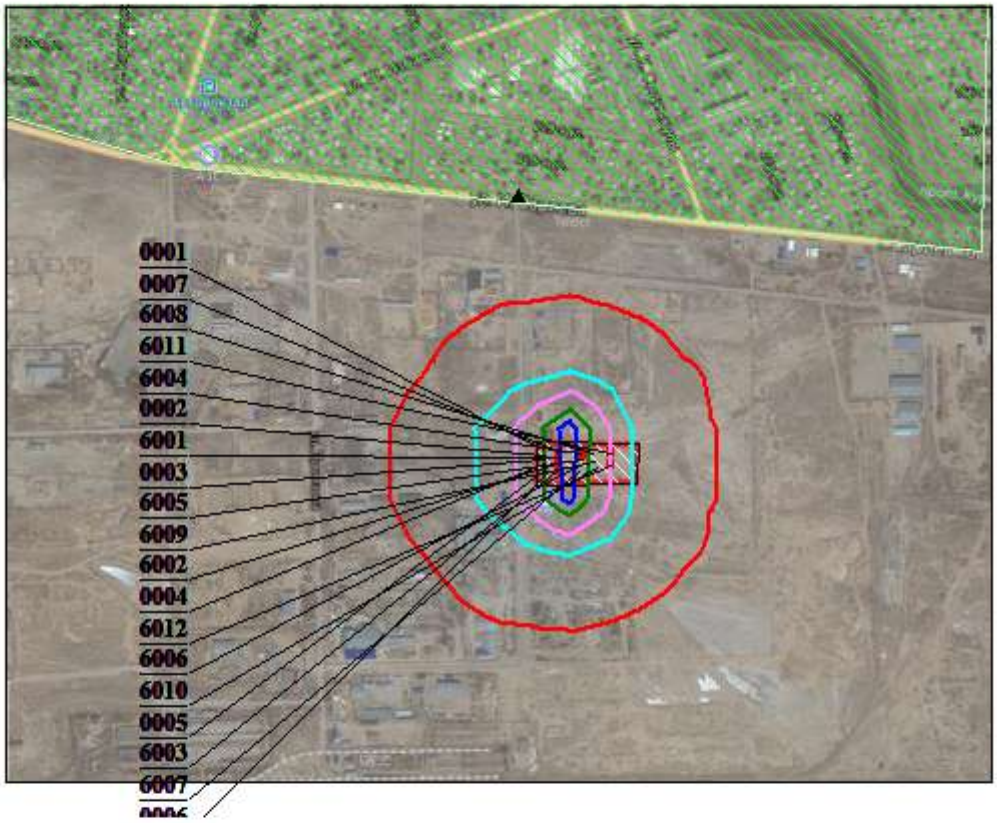
Изолинии в долях ПДК
0.0052 ПДК
0.010 ПДК
0.015 ПДК
0.018 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 0.0204724 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 154° и опасной скорости ветра 1.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Город : 060 Кульсары
Объект : 2007 МНЛЗ Строительство Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.744 ПДК
- 4.776 ПДК
- 6.809 ПДК
- 8.028 ПДК

0 154 462м.
Масштаб 1:15400

Макс концентрация 8.8413095 ПДК достигается в точке x= 85 y= 32
При опасном направлении 199° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2674 м, высота 2101 м,
шаг расчетной сетки 191 м, количество расчетных точек 15*12
Расчёт на существующее положение.

Источник загрязнения: 0001, Дымовая труба
Источник выделения: 0001 01, Установка пиролиза Фортан
Список литературы:
«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами», Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

В соответствии с технологическим регламентом паспорта установки (заводской № 0203), источник работает в двух последовательных технологических режимах:
Режим №1 (Пусковой): Кратковременный розжиг на сухой древесине (дровах) в течение 45 минут каждого цикла (суммарно 250 часов в год).
Режим №2 (Основной): Непрерывная работа на горючем пиролизном газе собственного производства в течение 8760 часов в год.
Высота трубы — 5,6 метров
Диаметр трубы — 0,25 м
Скорость газовоздушного потока — 4,5 м/сек

Режим №1
Вид топлива, ***K3*** = **Дрова**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **7.5**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **8.333**
Марка топлива, ***M*** = **Дрова**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** = **2446**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** = **2446 · 0.004187 = 10.24**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0.6**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0.6**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **100**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0.0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0 \cdot (100 / 100)^{0.25} = 0$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 7.5 · 10.24 · 0 · (1-0) = 0**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** = **0.001 · 8.333 · 10.24 · 0 · (1-0) = 0**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** = **0.8 · 0 = 0**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** = **0.8 · 0 = 0**

<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** = **0.13 · 0 = 0**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** = **0.13 · 0 = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 2**
Тип топки: Шахтная топка с наклонной решеткой
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** **= 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** **=** ***Q3*** **·** ***R*** **·** ***QR*** **= 2 · 1 · 10.24 = 20.5**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** **=** ***0.001*** **·** ***BT*** **·** ***CCO*** **·** ***(1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 7.5 · 20.5 · (1-2 / 100) = 0.150675**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** **=** ***0.001*** **·** ***BG*** **·** ***CCO*** **·** ***(1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 8.333 · 20.5 · (1-2 / 100) = 0.16740997**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** **= 0.005**
Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** **=** ***BT*** **·** ***AR*** **·** ***F*** **= 7.5 · 0.6 · 0.005 = 0.0225**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** **=** ***BG*** **·** ***A1R*** **·** ***F*** **= 8.333 · 0.6 · 0.005 = 0.024999**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16740997	0.150675
2902	Взвешенные частицы (116)	0.024999	0.0225

Режим№2

В соответствии рабочим проектом (Раздел ГСН), номинальный часовой расход газового топлива строго определен и составляет 25,0 м³/час.

Вид топлива, ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 219**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 6.944**
Месторождение, ***M*** **= Природный газ Кульсары**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** **= 9047**
Пересчет в МДж, ***QR*** **=** ***QR*** **·** ***0.004187*** **= 9047 · 0.004187 = 37.88**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 263**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 263**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0846**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO* = *KNO* · (*QF* / *QN*)$^{0.25}$ = 0.0846 · (263 / 263)$^{0.25}$ = 0.0846**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT* = *0.001* · *BT* · *QR* · *KNO* · (1-*B*) = 0.001 · 219 · 37.88 · 0.0846 · (1-0) = 0.702**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG* = *0.001* · *BG* · *QR* · *KNO* · (1-*B*) = 0.001 · 6.944 · 37.88 · 0.0846 · (1-0) = 0.02225**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_* = *0.8* · *MNOT* = 0.8 · 0.702 = 0.5616**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_* = *0.8* · *MNOG* = 0.8 · 0.02225 = 0.0178**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_* = *0.13* · *MNOT* = 0.13 · 0.702 = 0.09126**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_* = *0.13* · *MNOG* = 0.13 · 0.02225 = 0.0028925**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2* = 0**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S* = 0.0005**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_* = *0.02* · *BT* · *SR* · (1-*NSO2*) + *0.0188* · *H2S* · *BT* = 0.02 · 219 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 219 = 0.0020586**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_* = *0.02* · *BG* · *S1R* · (1-*NSO2*) + *0.0188* · *H2S* · *BG* = 0.02 · 6.944 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0005 · 6.944 = 0.0000652736**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м^3 (ф-ла 2.5), ***CCO* = *Q3* · *R* · *QR* = 0.5 · 0.5 · 37.88 = 9.47**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_* = *0.001* · *BT* · *CCO* · (1-*Q4* / 100) = 0.001 · 219 · 9.47 · (1-0 / 100) = 2.07393**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_* = *0.001* · *BG* · *CCO* · (1-*Q4* / 100) = 0.001 · 6.944 · 9.47 · (1-0 / 100) = 0.06575968**
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178	0.5616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028925	0.09126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000652736	0.0020586
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16740997	2.224605
2902	Взвешенные частицы (116)	0.024999	0.0225

Ввиду отсутствия в нормативной базе Республики Казахстан прямых удельных технологических показателей для процесса бескислородного пиролиза расчет эмиссий постоянного периода эксплуатации выполнен комбинированным методом на основе Сборника КазЭКОЭКСП (1996 г.). За основу расчета приняты верифицированные натурно-инструментальные замеры концентраций загрязняющих веществ (мг/м³), зафиксированные на аналогичных действующих установках серии ФОРТАН-М, пересчитанные на фактический проектный объем расхода дымовых газов дымовой трубы (0,2209 м^3/сек) и годовой фонд времени работы 8760 часов

Наименование вещества	**Нефти (нефтешлам) мг/м^3 максимальное**	**Полиэтилен (полимер) мг/м^3 максимальное**	**РТИ мг/м^3 максимальное**	**Итого**
Формальдегид	1,45±0,3	0,01±0,002	0,05±0,01	**1,8222**
Бен/а/пирен	<0,000001	<0,000001	<0,000001	**0,000003**
Фенол	0,90±0,23	0,050±0,001	0,100±0,025	**1,306**
Углеводороды предельные С6-С10	150±30	10±2,0	15±3,0	**210**
Углеводороды предельные С12-С19	250±50	100±20	210±42	**672**
Взвешанные вещества	12,0±1,2	1,0±0,1	9,0±0,9	**24,2**

Выбросы концентраций загрязняющего вещества определяется по формуле

C = M*1000/V, (мг/м^3) (1)

где:
C – концентрация загрязняющего вещества мг/м^3
M – максимально-разовый выброс г/сек
V - объем газов на выходе из домовой трубы м^3/сек о определяется по формуле

Расчет объемного расхода газов (V, м³/сек)

Объемный расход газовоздушной смеси определяется по формуле:

V = W/4*F, (м^3/сек) (2)

где:

V - объем газов на выходе из дымовой трубы, м^3/сек
W - линейная скорость газов на выходе из дымовой трубы, принятая по натурным измерениям аналогичного оборудования: 4,5 м/сек
F - площадь сечения трубы м^2, определяется по формуле F = d*d*π = 0.25*0.25*3.14159 = 0.19635 м^2

V = 4,5/4*0,19635 = 0,2209 м^3/сек

Примесь: 0416 Углеводороды предельные С6-С10
M = 210/1000 x 0,2209 = 0,04639 г/сек
G = 0,04639 x 8760 x 3600 /10^6 = 1,462955 т/год

Примесь: 0703 Бенз(а)пирен

M = 0,000003/1000 x 0,2209 = 0,0000000007 г/сек
G = 0,0000000007 x 8760 x 3600 /10^6 = 0,000000022 т/год

Примесь: 1071 Фенол
M = 1,306/1000 x 0,2209 = 0,0002885г/сек
G = 0,0002885 x 8760 x 3600 /10^6 = 0,009098 т/год

Примесь: 1325 Формальдегид
M = 1,822/1000 x 0,2209 = 0,0004025 г/сек
G = 0,0004025 x 8760 x 3600 /10^6 = 0,01269 т/год

Примесь: 2902 Взвешенные частицы
M = 24,2/1000 x 0,2209 = 0,005346 г/сек
G = 0,005346 x 8760 x 3600 /10^6 = 0,16859 т/год

Примесь: 2754 Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)
M = 672/1000 x 0,2209 = 0,148444 г/сек
G = 0,148444 x 8760 x 3600 /10^6 = 4,68133 т/год

Итого выбросы: источник 0001 Установка пиролиза Фортан:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0178	0.5616
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028925	0.09126
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000652736	0.0020586
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.16740997	2.224605
0416	Углеводороды предельные С6-С10	0,04639	1,462955
0703	Бенз(а)пирен	0,0000000007	0,000000022
1071	Фенол	0,0002885	0,009098
1325	Формальдегид	0,0004025	0,01269
2902	Взвешенные частицы (116)	0.024999	0.19109
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,148444	4,68133

Источник загрязнения N 0002, Дыхательный клапан
Источник выделения N 001, Емкость хранения печного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , ***NP*** **= Печное топливо**
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C*** **= 6.12**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY*** **= 2.6**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ*** **= 1000**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY*** **= 4.8**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL*** **= 1000**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC*** **= 30**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP* = 0.005**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI* = 27**
Количество резервуаров данного типа , ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR* = 1**

Категория веществ: Б - Нефть после электрообессоливающей установки, бензины товарные, бензины широкой фракции и др. при Т закач. жидкости не превышающей Твозд. на 30С
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM* = 1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPSR* = 0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13) , ***GHRI* = 0.22**
***GHR* = *GHR* + *GHRI* * *KNP* * *NR* = 0 + 0.22 * 0.005 * 1 = 0.0011**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.7**
Коэффициент , ***KPMAX* = *KPMAX* = 1**
Общий объем резервуаров, м3 , ***V* = 27**
Сумма Ghri*Knp*Nr , ***GHR* = 0.0011**
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G* = *C* * *KPMAX* * *VC* / 3600 = 6.12 * 1 * 30 / 3600 = 0.051**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M* = (*YY* * *BOZ* + *YYY* * *BVL*) * *KPMAX* * 10 ^ (-6) + *GHR* = (2.6 * 1000 + 4.8 * 1000) * 1 * 10 ^ (-6) + 0.0011 = 0.0085**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 100 * 0.0085 / 100 = 0.0085**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 100 * 0.051 / 100 = 0.051**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.051	0.0085

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Насос для печного топлива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Печное топливо
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1) , ***Q* = 0.05**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 1500**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G* = *Q* * *NN1* / 3.6 = 0.05 * 1 / 3.6 = 0.0139**

Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q * N1 * _T_) / 1000*** **= (0.05 * 1 * 1500) / 1000 = 0.075**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI*** **= 100**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100*** **= 100 * 0.075 / 100 = 0.075**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100*** **= 100 * 0.0139 / 100 = 0.0139**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0.0139	0.075

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001, Выгрузка сухого углеродистого остатка
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Углеродистый остаток
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.02**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)</u>

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR*** **= 3.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 10**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 1.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 337**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , ***GC* = *K1* * *K2* * *K3* * *K4* * *K5* * *K7* * *K8* * *K9* * *KE* * *B* * *GMAX* * 10 ^ 6 / 3600 * (1-*NJ*)* = **0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.03 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.002833**
Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC* = *K1* * *K2* * *K3SR* * *K4* * *K5* * *K7* * *K8* * *K9* * *KE* * *B* * *GGOD* * (1-*NJ*)* = **0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 337 * (1-0) = 0.0809**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G* = *G* + *GC*** = **0 + 0.002833 = 0.002833**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M* = *M* + *MC*** = **0 + 0.0809 = 0.0809**

Итоговая таблица:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.002833	0.0809

Результаты рассеивания ЗВ на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 01.07.2026 20:39)

Город :006 Кульсары.
Объект :0001 Эксплуатация Установка пиролиза Фортан в городе Кульсары.
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприяти я	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2.797806	0.156552	0.058877	0.020495	0.082147	нет расч.	2.087552	3	1.0000000	4

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Объект намечаемой деятельности (промышленная площадка ТОО «Металл Продукт») расположен на земельном участке со следующими идентификационными характеристиками:

– кадастровый номер: 04:059:009:2365;

– местоположение: Республика Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район, город Кульсары, промышленная зона;

– площадь земельного участка: 7,9832 гектара;

– категория земель: земли населённых пунктов;

– целевое назначение: для строительства производственного склада и металлургического завода;

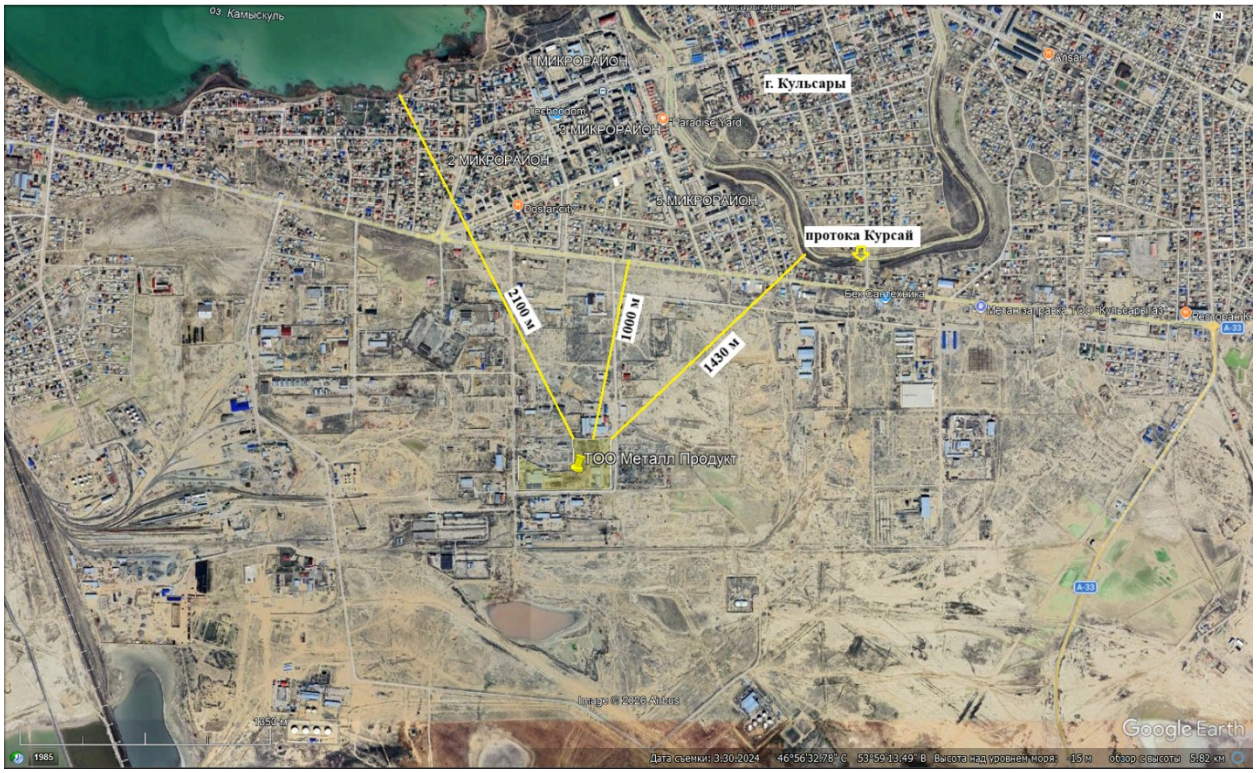
– форма собственности: частная собственность.

Участок представляет собой неделимый земельный массив, расположенный в развитой промышленной зоне г. Кульсары. Город расположен в 11 км от реки Эмба и в 220 км к востоку от областного центра — города Атырау.

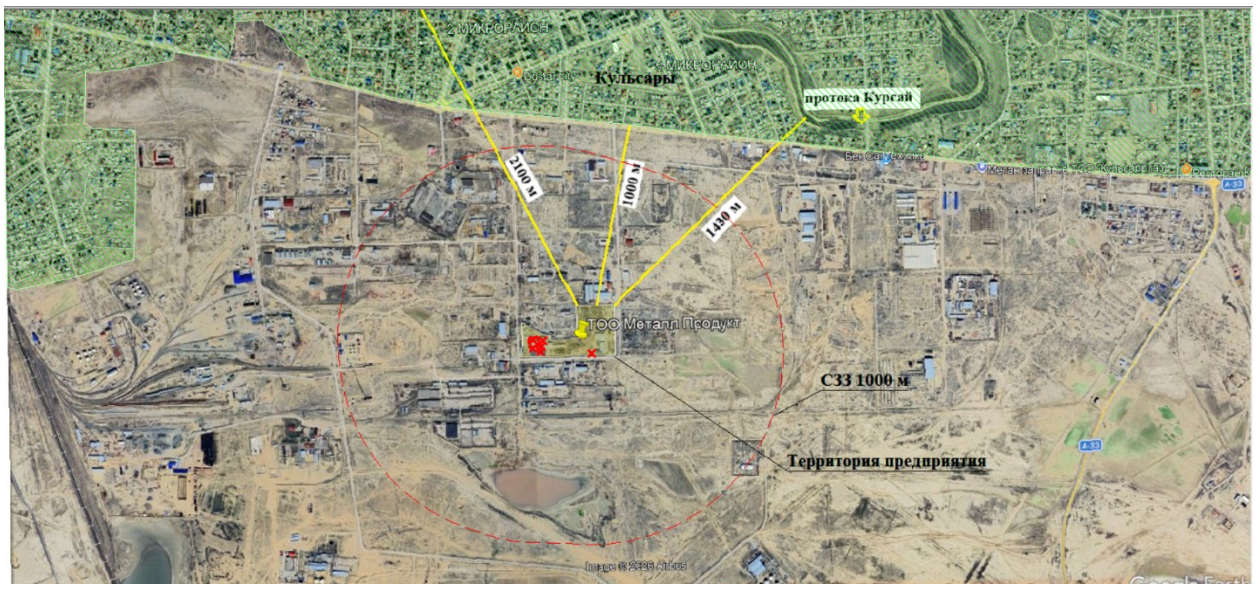
Географические координаты (центр промышленной площадки):

– северная широта (N): 46,938317°;

– восточная долгота (E): 53,980358°.



Карта-схема расположения обьекта



Карта-схема расположения обьекта с границами СЗЗ 1000 м (1:19600)

Общая площадь твёрдых покрытий и дорог по промышленной площадке составляет 10,509 га, площадь зелёных насаждений и газонов — 16,526 га, общая площадь водосбора — 27,035 га.