



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
АО «Qarmet»

В. Б. Басин

2024 год



**КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА НОРМАТИВОВ  
ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ  
для СД АО «Qarmet»  
на 2024-2025 год**

Директор по экологии

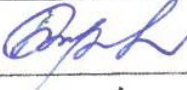
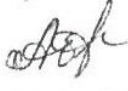
М. М. Куантаева

Начальник бюро природоохранного  
проектирования и нормирования

А. Б. Абуова

Темиртау, 2024

## 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ АО «QARMET»

№	Должность	Подпись	Ф.И.О.
1.	Начальник отдела охраны окружающей среды		Бирназарова Ж.Н.
2.	Начальник бюро природоохранного проектирования и нормирования отдела охраны окружающей среды		Абуова А.Б.
3.	Инженер по охране окружающей среды бюро природоохранного проектирования и нормирования		Толеутаева А.

### 3. АННОТАЦИЯ

АО «АрселорМиттал Темиртау» переименовано в АО «Qarmet» в соответствии с проведенными изменениями и сменой собственника.

АО «Qarmet» расположен по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Основной деятельностью АО «Qarmet» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, а также непрерывно-литых сляб, сортовой заготовки, горячекатаного, холоднокатаного и сортового проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии. Производит электроэнергию, оказывает коммунальные услуги городу (электро-, тепло-, водоснабжение).

АО «Qarmet» является предприятием с полным металлургическим циклом, в состав которого входят также электростанции ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2.

Действующие нормативы выбросов загрязняющих веществ для Стального Департамента АО «Qarmet» (далее по тексту СД АО «Qarmet») были установлены на 2024 г. в составе «Проекта нормативов эмиссий - нормативов допустимых выбросов (НДВ) для Стального Департамента АО «АрселорМиттал Темиртау» на 2024 год», выполненного ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» в 2023 г. Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №: KZ75VCZ03404226 от 29.12.2023 г. и, переоформленное в связи со сменой собственника, разрешение №: KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024 г. представлено в Приложении 1.

Корректировка проекта нормативов допустимых воздействий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для СД АО «Qarmet» связана выработкой новой стратегии, направленной на увеличение объемов производства и достижения поставленных целей.

С целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов загрязняющих веществ для объектов СД АО «Qarmet» была проведена инвентаризация источников выбросов и корректировка проекта нормативов эмиссий допустимых выбросов сотрудниками бюро по природоохранному проектированию и нормированию отдела охраны окружающей среды АО «Qarmet».

*Согласно действующего проекта нормативов эмиссий - нормативов допустимых выбросов (НДВ) (Разрешение на воздействие №: KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024 г.), общее количество источников оператора в целом с учетом автотранспорта на 2024 год составляло: 655 источников выбросов вредных веществ в атмосферу (включая 37 временных источников выбросов при СМР), в том числе: 457 организованных и 198 неорганизованных (включая 37 временных неорганизованных источников при СМР).*

Нормативы предельно допустимых выбросов (без учета выбросов от передвижных источников и с учетом плана природоохранных мероприятий) с учетом перспективы развития устанавливались сроком на 2024 г. и составляли 171973,27546 т/год (согласно ЭРВ № KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024г., на полный 2024 год нормативы составляли 190157,76078 т/год согласно ЭРВ №: KZ75VCZ03404226 от 29.12.2023г.

*Согласно настоящего проекта нормативов эмиссий для СД АО «Qarmet», общее количество источников выбросов оператора в целом с учетом автотранспорта и строительно-монтажных работ по рабочим проектам на 2024 – 2025 года составит: 710 источников выбросов вредных веществ в атмосферу (включая 58 временных источников выбросов при СМР), в том числе: 464 организованных и 246 неорганизованных (включая*

58 временных неорганизованных источников при СМР). На предприятии на 201 источниках имеется установки пылегазоочистного оборудования.

Нормативы предельно допустимых выбросов (без учета выбросов от передвижных источников и с учетом плана природоохранных мероприятий) с учетом перспективы развития устанавливаются сроком на 2024-2025 гг. и составят 244 102,34648 т/год.

Одним из вредных загрязнителей атмосферного воздуха является пыль. Для снижения выбросов пыли АО «Qarmet» планирует реализовать следующие мероприятия:

1. Реконструкция электрофильтра за вращающейся печью № 2 цеха обжига известняка;

2. Пуско-наладочные работы по реконструкции аспирационных установок коксосортировки № 2 коксового цеха (5 шт.). Ввод в эксплуатацию;

3. Продолжение работ по реконструкции системы очистки коксового газа с сероочисткой. Строительно-монтажные работы, согласно проекту;

4. Пуско-наладочные работы по реконструкции пылеочистного оборудования корпуса дробления известняка ДСФ, ввод в эксплуатацию;

5. Капитальные и текущие ремонты кольцевых и батарейных эмульгаторов, электрофильтров котельных цехов ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2;

6. Строительство котла № 1 на ТЭЦ-ПВС с установкой новой системы очистки отходящих дымовых газов;

7. Ремонт коксовых батарей №1-5,7;

8. Пуско-наладочные работы по реконструкции пылеочистного оборудования вагоноопрокидывателей № 1,2 углеподготовительного цеха, ввод в эксплуатацию;

9. Начало строительства новых коксовых батарей №8,9 (подготовительный этап, углеподача);

10. Начало строительства электрофильтра на агломашине №6;

11. Использование руды Кентобе при производстве чугуна в доменном цехе со снижением потребления в аглоцехе;

12. Выполнение работ по увеличению объема захвата пылеулавливающих зонтов вторичной газоочистки Конверторного цеха (конвертер № 2);

13. Выполнение работ согласно графику снижения выбросов пара от конденсатоотводчиков Газового цеха;

14. Закрытие выбросов с амиачных колон ХО-1 Цеха хим.улавливания КХП;

15. Установка безвыбросного устройства при погрузке жидкого пека в ж/д цистерны КХП;

16. Капитальные и текущие ремонты аспирационных установок ЦН-15;

17. Замена модульно-частотных преобразователей аспирационной системы ДП №3 рукавный фильтр;

18. Строительство котла №7 на ТЭЦ-2 с установкой новой системы очистки отходящих газов;

19. Установка систем контроля расхода воды для улучшения эффективности работы эмульгаторов котлов ТЭЦ-ПВС.

20. Строительство системы газоочистки коксового газа с производительностью 145 000м<sup>3</sup>/час. Цех химулавливания.

21. Реконструкция газоочистного оборудования вращающейся печи №2 ЦОИ.

22. Реконструкция воздухонагревателя № 8. Доменная печь-3. Доменный цех.

23. Строительство общезаводского коллектора природного газа; Строительство магистрального газопровода природного газа от общезаводского коллектора до ТЭЦ-ПВС; Строительство газового цеха. ГПС-2. Подача природного газа.

Согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Согласно Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников осуществляется в зависимости от единицы использованного топлива (неэтилированный бензин, дизельное топливо, сжиженный и сжатый газ).

При этом в настоящем проекте выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников с целью полной оценки воздействия оператора на атмосферный воздух.

В процессе работы оператора в атмосферу выбрасывается 71 наименований загрязняющих веществ (с учетом автотранспорта).

При выполнении корректировки проекта нормативов эмиссий были выявлены следующие изменения по сравнению с ранее установленными нормативами для АО «Qarmet» (Разрешение на воздействие №: KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024 г. количество источников выбросов в 2024 году изменилось с 655 на 710.

**Анализ количества источников представлен в таблице ниже:**

<b>Количество источников</b>	<b>В проекте НДВ 2023 г</b>	<b>Удалено</b>	<b>Добавлено</b>	<b>В проекте НДВ 2024 г</b>	<b>В корректировке проекта НДВ 2024 -2025гг</b>
Основные	590	28	56	618	652
СМР	141	141	37	37	58
<b>Всего</b>	<b>731</b>			<b>655</b>	<b>710</b>

1) Это обусловлено изменением количества временных источников выбросов в период строительно-монтажных работ. В 2024-2025годах планируется реализация следующих рабочих проектов:

- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Общезаводской коллектор природного газа»;

- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау»;

- Раздел Охрана окружающей среды «Магистральный газопровод природного газа от общезаводского коллектора до ТЭЦ-ПВС»;

- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Доменный цех. Доменная печь-3. Реконструкция воздухонагревателя № 8. АО «QARMET», г. Темиртау»;

- Раздел Оценка воздействия на окружающую среду к Проекту «Система газоочистки коксового газа с производительностью 145 000м<sup>3</sup>/час. Цех химулавливания»;

- Раздел Оценка воздействия на окружающую среду к Проекту «ЦОИ. Реконструкция газоочистного оборудования вращающейся печи №2 АО «АрселорМиттал Темиртау»».

2) На основном производстве были ликвидированы следующие источники:

Источник № 0007 – Вытяжная установка главного корпуса цеха – 1,9764 т.;

Источник № 0010 – Узлы транспортировки угля. АУ-6 к-р М2-6, М2-7 (хвост) – 2,50058 т.;

Источник № 0011 – Узлы транспортировки угля. АУ-7 к-р М2-6, М2-7 – 2,20671 т.;

Источник № 0451- Безконусные загрузочные устройства д.п. №2 – 59,2611 т.;

Источник № 0457 - Безконусные загрузочные устройства д.п. №3 - 108,9451 т.;

Источник № 0851 - Безконусные загрузочные устройства д.п. № 4 – 343,2298 т.;

3) На основном производстве были изменены следующие источники:

Источник № 0020 – Пересыпка с питателей на конвейера, конвейера – удален ПГУ;

Источник № 0021 – Пересыпка с питателей на конвейера, конвейера– удален ПГУ;

Источник № 6101 – переименован в склад и разгрузку кокса, известняка и доломита (Открытый склад УПЦ)

Источник № 0946 – Аэрационный фонарь миксерного отделения конвертерного цеха (слив чугуна в миксерный ковш, слив чугуна из миксера) – разделен на два источника на 0946 и 0951;

Источник № 0724 001, 002, 006,007 – Котлоагрегат № 5, 6, ТП-81 и Е-420-13,8-560КГТ, водогрейные котлы – Котлоагрегат №7 выделен отдельным источником 0952 (001);

Источник №0724 003– Розжиг котлоагрегата №5, 6 – розжиг котлоагрегата №7 выделен отдельным источником 0952 (002);

4) На основном производстве были добавлены следующие источники:

Источник № 6210 – Полигон неопасных отходов (Полигон ПБО) - 21,5 тонн;

Источник № 0951 – Аэрационный фонарь главного корпуса конвертерного цеха (завалка скрапа, заливка чугуна, слив шлака, слив стали, стенды обмывки ковшей, печь-ковш) – выброс не изменился;

Источник № 0952 001 (0724–005) – Котлоагрегат № 7 – выброс не изменился;

Источник №0952 002 – (0724–004) Розжиг котлоагрегата №7– выброс не изменился.

2) выбросы загрязняющих веществ в целом по оператору увеличились по сравнению с первоначально выданными нормативами выбросов на 33453,95098 т/год (с 210648,3955 т до 244 102,34648 т).

Увеличение нормативов обусловлено пересмотром режима работы основного оборудования, увеличением производства и строительными работами в 2024-2025года.

Экологическое нормирование заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду. Нормативы допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду – экологические нормативы, которые установлены для показателей воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду, к которым относятся нормативы эмиссий. Нормативы допустимых выбросов

определяются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не превышала 1 ПДК. Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

В соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 тонн в год чугуна и стали) предприятие относится к объектам I класса опасности с СЗЗ в 1000 метров.

Исторически сложилось, что с западной стороны от предприятия находится существующая жилая зона. В ходе проведенной комплексной оценки всех санитарных требований по установлению размера санитарно-защитной зоны для предприятия, а также на основании расчетов рассеивания вредных веществ в атмосферной воздухе и проведенных инструментальных замеров, физического воздействия предприятия (шума, вибрации, неионизирующего излучения) в проекте СЗЗ был определен размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау». Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019г. для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до существующей жилой зоны (Заключение представлено в Приложении 14).

В соответствии с «Решением по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 23 августа 2021 года определена I категория объекта (решение представлено в Приложении 2).

Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов рассчитаны в зависимости от времени работы технологического оборудования.

Техническое состояние установок очистки газов хорошее, оборудование работает эффективно.

Сравнительная таблица динамики фактических производственных показателей представлена за последние три года представлена ниже.

**Сравнительная таблица динамики фактических показателей выбросов по ингредиентам представлен на за последние три года**

Наименование производства	Выбрасываемые ингредиенты	2021 год		2022 год		2023 год		2024-2025 года
		Проектные выбросы ЗВ, т/год	Фактические выбросы ЗВ, т/год	Проектные выбросы ЗВ, т/год	Фактические выбросы ЗВ, т/год	Проектные выбросы ЗВ, т/год	Ожидаемые фактические выбросы ЗВ, т/год	Проектные выбросы ЗВ, т/год
АО «Qarmet»	<b>Всего, в т.ч.</b>	<b>335826,8</b>	<b>210072,2944</b>	<b>249634,7</b>	<b>204671,6741</b>	<b>210648,4</b>	<b>201651,7093</b>	<b>244102,34648</b>
	Пыль	35122,1	21212,29332	27399,5	22194,89231	20944,4	20221,75524	23107,018
	SO2	76089,2	49652,03974	57117,2	48134,14079	56071,8	47649,27641	52980,81886
	NOx	20799,9	13120,59022	18761,1	13863,61739	19811,8	14430,29154	17525,63499
	CO	202014,4	125236,4224	144684,9	119514,2286	112149,4	118443,8216	145094,0786
Прочие	1801,2	850,9	1671,9	964,8	1671,0	906,6	5394,8	
Производство стали, тыс. тн	-	4999,9	3495,1	3807,6	3422,6	3807,6	3093,1	3800
Удельный выброс, кг/тн стали	-	67,17	60,10	65,56	59,80	55,32	65,19	64,24
Удельный выброс пыли, кг/тн стали	-	7,02	6,07	7,20	6,48	5,50	6,54	6,08
Удельный выброс SO <sub>2</sub> , кг/тн стали	-	15,22	14,21	15,00	14,06	14,73	15,41	14,0
Удельный выброс CO, кг/тн стали	-	40,40	35,83	38,00	34,92	29,45	34,92	38,18

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ

<b>2.</b>	<b>Список исполнителей</b>	2
<b>3.</b>	<b>Аннотация</b>	3
<b>5.</b>	<b>Введение</b>	10
<b>6.</b>	<b>Общие сведения об операторе</b>	11
<b>7.</b>	<b>Характеристика оператора, как источника загрязнения атмосферы</b>	19
7.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	19
7.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	71
7.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	91
7.4	Перспектива развития	97
7.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	99
7.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	99
7.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	108
7.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	113
<b>8.</b>	<b>Проведение расчетов рассеивания</b>	114
8.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	114
8.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	115
8.3	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	132
8.4	Уточнение границ области воздействия объекта	138
8.5	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	139
<b>9.</b>	<b>Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)</b>	140
<b>10.</b>	<b>Контроль за соблюдением нормативов</b>	151
	<b>Список литературы</b>	153
<b>Приложения</b>		
	<b>Приложение 1.</b> Экологическое Разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ32VCZ03167156 от 30.12.2022г., Экологическое Разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024г	
	<b>Приложение 2.</b> Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	
	<b>Приложение 3.</b> Ситуационные карты-схемы района размещения оператора	
	<b>Приложение 4.</b> Карта-схема с указанием источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	<b>Приложение 5.</b> Климатические характеристики по данным МС Караганда	
	<b>Приложение 6.</b> Фоновые концентрации загрязняющих веществ	
	<b>Приложение 7.</b> Лицензия на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды АО «Qarmet»	
	<b>Приложение 8.</b> Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	<b>Приложение 9.</b> Результаты расчетов рассеивания	
	<b>Приложение 10.</b> Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	<b>Приложение 11.</b> Бланки инвентаризации	
	<b>Приложение 12.</b> Нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	<b>Приложение 13.</b> План-график контроля	
	<b>Приложение 14.</b> Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект по установлению размера СЗЗ М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019г.	
	<b>Приложение 15.</b> Исходные данные	
	<b>Приложение 16.</b> Посты наблюдений	
	<b>Приложение 17.</b> Технологический регламент по безопасной эксплуатации и обслуживанию газоповысительной станции №1 и сероочистки	
	<b>Приложение 18.</b> Мероприятия и характеристика выбросов при НМУ	
	<b>Приложение 19.</b> ТИ А-01-2019 Производство офлюсованного доменного агломерата	
	<b>Приложение 20.</b> Инструментальные замеры и ПГУ	
	<b>Приложение 21.</b> Техническое заключение	

	<b>Приложение 22.</b> Отчет геодезических замеров	
	<b>Приложение 23.</b> Инструментальная оценка	
	<b>Приложение 24.</b> Акты замеров труб	
	<b>Приложение 25.</b> Экологическое исследование	
	<b>Приложение 26.</b> Распоряжения о выводе из эксплуатации циклонов электрофилтра ВП№3 ЦОИ	
	<b>Приложение 27.</b> Схемы очисток	
	<b>Приложение 28.</b> Отчёт об обязательном экологическом аудите по кислородно-конвертерному цеху	
	<b>Приложение 29.</b> ТИ Д-01-2020 Производство чугуна в ДП	
	<b>Приложение 30.</b> Паспорта Аспирационных установок с ПГОУ	
	<b>Приложение 31.</b> Справка по составу коксового газа	

## 5. ВВЕДЕНИЕ

Данная корректировка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу разработана сотрудниками экологической службы Стального Департамента АО «Qarmet» (далее по тексту СД АО «Qarmet») (государственная лицензия № 02771Р от 14.05.2024 г. представлена в Приложении 7).

Основанием для выполнения настоящей работы является изменение производственных мощностей компании.

При установлении нормативов допустимых выбросов (НДВ) учитывались физико-географические и климатические условия местности, месторасположение обследуемого предприятия и окружающих его объектов.

Состав и содержание проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов выполнен с учетом требований основных нормативных документов:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года;
- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63).

Дополнительная нормативно-техническая литература, использованная при разработке проекта нормативов эмиссий приведена в списке литературы.

**Адрес исполнителя:** Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау,  
Пр. Республики, 1  
Стальной Департамент АО «Qarmet».

## 6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, проспект Республики №1.

Основная металлургическая площадка АО «Qarmet» расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища. Площадь, занимаемая основным участком СД АО «Qarmet» составляет 3098,2692 га.

Предприятие расположено на границе степной и полупустынной зон Центрального Казахстана. Район размещения комбината характерен пересеченным рельефом. Площадку АО «Qarmet» с южной и восточной стороны ограничивают сопки с отметками вершин на 40-50 метров, превышающими уровень площадки комбината. Район местности, на которой расположен комбинат, имеет уклон с юга на север в сторону Самаркандского водохранилища от отметок 70 м до 61 метров. Отметки города по отношению к отметкам площадки АО «Qarmet» в отдельных точках отличаются до 30 метров. При этом, учитывая расстояние от жилых районов до границы комбината, уклон составляет около 3 градусов, что по условиям рассеивания дымовых факелов считается ровной местностью.

Гидрографическая сеть района г. Темиртау представлена рекой Нурой и Самаркандским водохранилищем. По территории района проложен канал Иртыш-Караганда.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия СД АО «Qarmet» представлена на рисунке 6.1 и в Приложении 3.

Карта-схема предприятия СД АО «Qarmet» с указанием источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в Приложении 4.

Основной деятельностью АО «Qarmet» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, а также непрерывно-литых сляб, сортовой заготовки, горячекатаного, холоднокатаного и сортового проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии. Производит электроэнергию, оказывает коммунальные услуги городу (электро-, тепло-, водоснабжение).

АО «Qarmet» является предприятием с полным металлургическим циклом, в состав которого входят также электростанции ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2. Основные показатели производственной деятельности представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

### План производства на 2024 - 2025 года

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2024-2025 года
1	Сталь (сляб + блюм)	Тыс. т	3 800
2	Агломерат	Тыс. т	5 183
3	Известь	Тыс. т	560
4	Чугун	Тыс. т	3 420
5	Кокс	Тыс. т	2 466,2
6	Нафталин	Тыс. т	0,922
7	Пек	Тыс. т	44,086
8	Смола	Тыс. т	65,18
9	Сульфат аммония	Тыс. т	21,119

Сырье для производственного процесса поступает с различных мест. Химический анализ содержащихся компонентов в руде предоставляется поставщиками, а также проводится собственными силами. Количество и качество поступившего сырья за 2022 год представлено в таблице 6.2.

Также в производственном процессе используются различные виды топлива. Характеристика углей (зольность, содержание серы, низшая теплота сгорания и т.д.), информация по месторождениям год представлено в таблице 6.3.

Используемый коксовый и доменный газы имеют следующие характеристики, определенные анализом в течении года, взяты средние значения:

№ п/п	Показатель	Коксовый газ	Доменный газ
1	CO (Vol. %)	6	21,94
2	CO2 (Vol %)	1,625	16,1
3	H2 (Vol %)	62,4	1,75
4	O2 (Vol %)	0,8	1,305
5	N2 (Vol %)	5	58,92
6	CH4 (Vol %)	22	
7	C2H4 (Vol %)	1,7	
8	C2H6 (Vol %)	0,6	
9	H2S (г/м3)	3,70	
10	Бензол	0,79	
11	Калорийность ккал/м <sup>3</sup>	3721	659

Расчет концентрации бензола в составе коксового газа выполнен согласно Методического руководства МР ТО-06-2023 «Расчет материального баланса коксования угольной шихты». Согласно п.2.9 и 2.12 МР выход коксового газа с 1т сухой шихты составляет 339,8 м3/т, а выход сырого бензола -0,93% вес. Таким образом, из 1т сухой шихты при коксовании выделяется сырого бензола:

$$1000*0,93/100=9,3 \text{ кг}$$

Исходя из этого в 1м3 коксового газа содержится сырого бензола:

$$9,3/339,8=0,0274 \text{ кг/м}^3$$

Молекулярный вес бензола (С6Н6) равен 78г/моль, отсюда плотность паровой фазы бензола равна:

$$78/22,4= 3,48\text{г/дм}^3 \text{ или } 3,48\text{кг/м}^3$$

Отсюда, объемная концентрация бензола в коксовом газе составляет:

$$0,0274*100/3,48=0,79\%$$

Согласно расчету, объемная концентрация сырого бензола в коксовом газе составляет 0,79%.

Соотношение использования трех видов топлива в тоннах (уголь, мазут, коксовый газ) на ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС представлено в таблице 6.4.

Таблица 6.4

ТЭЦ-2					
№ п/п	Вид топлива	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	уголь (тн)	1878278	1815460	1634869	1525148
2	мазут (тн)	77844	88381	87085	70783

**ТЭЦ-ПВС**

<b>№ п/п</b>	<b>Вид топлива</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2021 г.</b>	<b>2022 г.</b>	<b>2023г.</b>
	уголь (тн)	956927	1033086	951116	805293,3
	мазут (тн)	59516	54610	47544	36567
	коксовый газ (тыс.пр.м3)	51113	8528	6828	22909

Таблица 6.2

Качество поступающего сырья по данным поставщика и комбината																	
за 2023 г.																	
Наименование сырья	поступ. сырья, т.	Данные поставщика					Опробовано		Данные АО "Qarmet"								
		химический анализ, %					т.	%	химический анализ, %								
Fe	S	Mn	SiO <sub>2</sub>	влага	Fe	SiO <sub>2</sub>			CaO	S	Mn	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P	влага	рассев	
Концентрат магнетитовый Кентобе 0-60 мм сод. Fe-н/м 52,0	49590,10	55,63	2,574			1,10	41712,40	84,11	55,62	13,15	4,07	2,415					1,00
Концентрат магнетитовый Кентобе 0-8 мм сод. Fe-н/м 53,0	123895,75	55,08	2,633			1,10	111460,20	89,96	54,43	13,48	3,40	2,768					1,67
Концентрат магнетитовый Кентобе 8-60 мм сод. Fe-н/м 53,0	207216,95	55,73	2,632			1,10	154866,35	74,74	55,64	12,80	3,93	2,485					0,545
Атасуйский кон-т 10-60 мм сод. Fe- н/м 53,0%	756957,30	54,00				0,791	609356,70	80,50	54,41	10,42	2,70	0,317	2,30				0,611
Атасуйский кон-т 0-10 мм сод. Fe н/м 52,0%	513235,10	53,58				1,76	456324,40	88,91	52,24	11,32	3,30	0,334	2,04				2,22
Концентрат железный агломер. "Атансор" 0-10 мм сод. Fe н/м 52,0%	465859,90	53,17		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 3,84		1,55	416926,35	89,50	52,60	12,02	5,80	0,304			4,44		2,05
ЛГМК сод. Fe н/м 48,5%	872205,00	49,14				7,02	718012,70	82,32	49,31	11,26					4,68	0,733	6,65
Концентрат ССГПО сод. Fe н/м 64,5%	894554,55	65,92				6,72	798258,55	89,24	66,17	3,90	0,970	0,266					6,27
Окатыши ССГПО сод. Fe н/м 61,5%	676648,45	63,94					564201,75	83,38	64,25	4,85	1,15	0,025			1,64		2,8%
		SiO <sub>2</sub>	S	CaO	MgO	CaO+ MgO							CaO+ MgO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
Доломит "Балхаш" сод. MgO н/м 19,0%	293400,30	0,766		30,89	20,20		209623,75	71,45	0,404	0,898	31,60	0,018		20,27	0,577		0,803
Доломит "Алексеевский" сод. MgO н/м 19,0%	76246,40	2,04			19,60		71526,85	93,81	1,35	1,63	29,77	0,164		20,23	1,93		1,34
Известняк "Нововолынский" сод. CaO+MgO н/м 54,1%	250869,05	0,296	0,044		0,246	54,82	247775,15	98,77	0,323	1,16	54,43	0,013	54,78	0,353	0,461		1,06
Известь "Сас Тобе" II сорт сод. CaO+MgO н/м 80,0%	984,20				1,89	80,50	705,50	71,68					86,44	0,666			
Антрацит 0-25 мм АО "Разрез Колыванский"	2908,45	зола 6,16	0,214		летуч 2,40	влага 10,00	2699,70	92,82	зола 9,39			0,224	летуч 2,31				8,15
Коксовая мелочь 0-8мм ТОО "Asia Ferro Alloys"	54288,35	зола 13,20	0,504		летуч 1,80	влага 10,19	46185,00	85,07			зола 12,77	0,510		летуч 1,82			10,08

Окись железа	6628,10						1130,05	17,05	68,22								19,86	
Отсев агломерата	600864,90						32912,50	5,48	49,17	9,81	13,06	0,139		3,05				ДГ3-6,04% ДГ4-6,06%
Шлам	5353,15						1981,35	37,01	48,10	7,70	11,48	0,311		2,68			13,83	
Окалина с известью	38529,00						12603,00	32,71	36,83	3,35	30,81	0,238	MnO 0,523	4,17	0,774	0,046	12,17	
Тех.пыль ж/содержащая АГП	80314,64						6689,63	8,33	42,30	8,26	15,78	1,040		3,05			0,640	
Колошниковая пыль	13525,00						3910,00	28,91	38,95	8,56	8,32	0,502					10,58	
Окалина ЛПЦ , СПЦ	46032,90						9682,00	21,03	73,45	0,608	0,757	0,030					3,29	
Окалина ККЦ	5992,95						891,90	14,88	68,51	4,23	3,96	0,040					7,22	
Тех.пыль ж/содержащая ДЦ	6505,00						144,20	2,22	39,88	8,67	20,36	1,16					0,514	
Тех.пыль ж/содержащая ККЦ	2681,15						92,81	3,46	29,28	6,00	19,76	1,52					0,961	
Скрап фр.15-60 ТОО "Бета Интер"	15775,00	61,43*					15775,00	100,0	60,99*									
Скрап фр.15-60 ТОО "ЦПСШ"	35550,70						35550,70	100,0	48,47*									
Скрап фр.0-15 ТОО "Бета Интер"	29702,00	51,39*					29702,00	100,0	51,05*								4,94	
Скрап фр.0-15 ТОО "ЦПСШ"	53279,50						53279,50	100,0	46,05*								5,09	
<b>Итого:</b>	<b>6179593,84</b>						<b>4653979,99</b>	<b>75,31</b>										
<b>С начала года</b>	<b>6179593,84</b>						<b>4653979,99</b>	<b>75,31</b>										

\* данные фирмы ТОО "Бюро Веритас Казахстан" (из SAPа на 01.01.2024г.), ЦПСШ данные за период с 26.11.2023г. по 25.12.2023г.

Таблица 6.4

## Характеристика углей

Период	<i>Промпродукт УОФ-2</i>			<i>ЦОФ Восточная</i>			<i>Экибастуз</i>			<i>Уголь Куу Чекинский (Нура)</i>			<i>ш.Абайская</i>			<i>ш.Костенко</i>			<i>Смесь</i>		
	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac	Q n	Wp	Ac
январь	3940,9	8,0	43,1				4198,3	7,6	41,2	4171,0	7,8	42,6	3953,0	6,0	45,7				3789,4	8,0	44,3
февраль	3750,1	8,3	44,8	4435,6	6,9	37,8	4007,2	7,7	41,5										3599,2	8,1	45,8
март	3753,0	8,3	45,6	4326,6	6,4	39,7	4428,2	7,0	39,2										3676,0	7,9	45,3
апрель	3978,0	8,2	42,3	4503,2	6,2	40,2	4622,3	6,9	37,3				3927,3	7,8	45,0				3780,0	7,9	44,8
май	3836,0	8,4	44,2	4149,0	9,0	40,0	4149,0	9,0	40,0										3893,2	7,3	43,8
июнь	3843,5	8,0	44,2	3843,5	8,0	44,2	4611,0	6,7	40,2										3948,6	6,4	43,4
июль	3527,3	8,1	48,9	4370,0	6,2	38,4													3950,3	6,1	42,0
август	3468,5	8,4	49,5	3975,7	7,4	43,7	3915,3	10,0	43,9										3731,8	6,5	46,2
сентябрь	3867,8	8,2	43,4	3921,5	7,0	45,6	4144,0	6,1	42,7	4163,0	8,0	41,7							3654,0	7,3	46,1
октябрь	4008,8	8,2	41,5	4008,8	8,2	41,5	4059,7	6,7	42,8										3725,9	7,9	44,9
ноябрь	4370,3	8,1	36,5	4214,7	8,3	40,1	4641,5	7,5	36,2	3632,0	7,0	46,3				4639,0	6,3	36,0	3819,8	8,1	43,6
декабрь	4222,9	8,0	38,8	4255,8	7,0	40,2	4232,0	9,5	39,1										3824,0	8,1	43,6
<b>год</b>	<b>3880,6</b>	<b>8,2</b>	<b>43,6</b>	<b>4182,2</b>	<b>7,3</b>	<b>41,0</b>	<b>4273,5</b>	<b>7,7</b>	<b>40,3</b>	<b>3988,7</b>	<b>7,6</b>	<b>43,5</b>	<b>3940,1</b>	<b>6,9</b>	<b>45,4</b>	<b>4639,0</b>	<b>6,3</b>	<b>36,0</b>	<b>3782,7</b>	<b>7,5</b>	<b>44,5</b>

Расстояния от предприятия СД АО «Qarmet» до ближайшей жилой зоны были приняты по схемам замеров расстояний, выполненными ТОО «TemirZem».

Согласно данным замерам, расстояние до ближайшей жилой зоны от крайнего источника основного производства (конвертерный цех) в северо-западном направлении составляет 912 м.

В северо-западном направлении на расстоянии 703 м от жилой застройки расположен склад известняка и доломита (цех обжига известняка).

На расстоянии 512 м (в северо-западном направлении) от жилой застройки расположен склад металлолома (отделение копрового цеха).

В соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 тонн в год чугуна и стали) предприятие относится к объектам I класса опасности с СЗЗ в 1000 метров. С западной стороны от предприятия находится существующая жилая зона. В связи с этим была проведена комплексная оценка всех санитарных требований по установлению достаточности размера санитарно-защитной зоны для предприятия. На основании расчетов рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе и всех проведенных инструментальных замеров, физического воздействия предприятия (шума, вибрации, неионизирующего излучения) был определен размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия. Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № М.17.Х.КZ91VBZ00008793 от 06.11.2019г. для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» установлен размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до существующей жилой зоны 912м (Заключение представлено в Приложении 14).

Климат данного района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Темиртау, равно 299 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 195 мм, за холодный – 104 мм.

Среднегодовая скорость ветра составляет – 3,1 м/сек (согласно справке № 27-03-10/524 от 08.04.2024 г. Приложение 5).

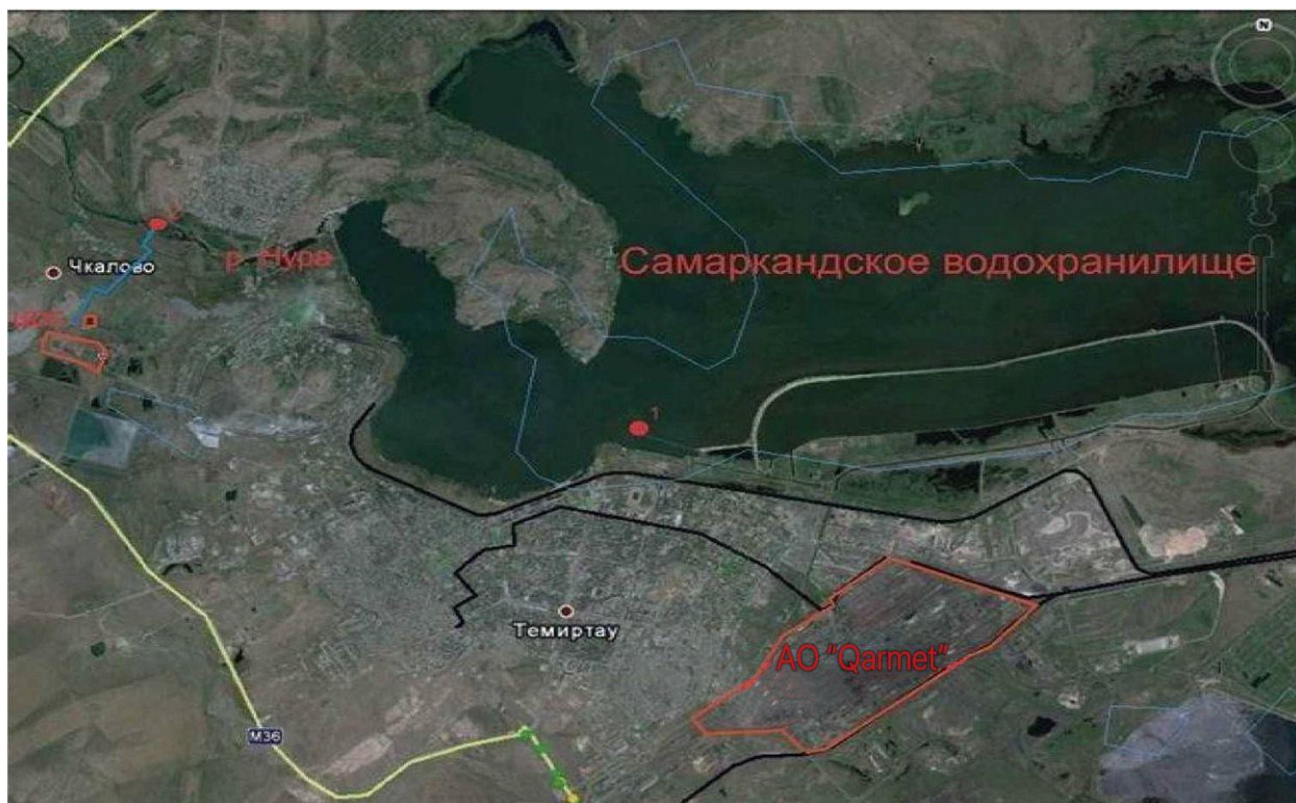
Количество дней с ветром в году составляет 280 – 300. Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53 %), наибольшая – зимой (61-78 %). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62 %. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и

бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 30-40.

Атмосферное давление колеблется в течение всего года. Барический минимум приходится на лето, максимум – на зиму. Среднее годовое значение давления около 953 мб. В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой, при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.



**Рисунок 6.1 – Ситуационная карта-схема района размещения предприятия СД АО «Qarmet»**

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

### **7.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

АО «Qarmet» является предприятием с полным металлургическим циклом, в состав которого входят также электростанции ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2.

Основной производственный процесс может быть разделен на следующие ступени:

- производство кокса;
- производство агломерата;
- производство чугуна;
- производство стали;
- производство сортовой заготовки;
- производство горячекатаного и холоднокатаного проката;
- производство проката с покрытием оловом (электролитическая жесь) и гальвальномовым покрытием;
- прокат с цинковым и алюмоцинковым покрытием;
- прокат с полимерным покрытием;
- сортовой прокат;
- профилированный лист;
- электросварные трубы;
- тепловая и электрическая энергия.

#### **КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

##### **Угледоготовительный цех**

Угледоготовительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «Qarmet», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года.

В угледоготовительном цехе выполняются следующие операции по подготовке углей к обогащению: разгрузка и складирование углей, усреднение углей, составление угольных шихт, дробление и измельчение углей и шихт, смешение углей и обеспечение угольной шихтой коксовых печей.

Прибывающие вагоны с углем разгружаются на вагоноопрокидывателях. Высыпавшийся уголь поступает в углеприемные ямы, оборудованные питателями.

В зимнее время (190 дней в году) смерзшийся в вагонах уголь размораживается в специальном помещении гараже размораживания № 1. Отопление гаража размораживания № 1 осуществляется коксовым газом.

После разгрузки уголь передается на предварительное дробление. Порода вывозится в отвал, уголь по системе конвейеров для усреднения на закрытый угольный склад, представляющий собой ряд железобетонных бункеров цилиндрическо-конической формы. В закрытых складах усреднение углей достигается за счет выдачи на сборный конвейер, расположенный внизу бункеров, угля одной и той же шахтогруппы из нескольких бункеров. Усредненные угли подают на дробление, измельчение и смешивание углей. Готовая шихта передается непосредственно на обогащение в углеобогащительный цех.

Кроме углей цех принимает и разгружает концентрат с ЦОФ «Восточная». Концентрат системой конвейеров подается в дозировочное отделение или на открытый склад. Концентрат с УОЦ и концентрат с ЦОФ «Восточная» после дробления и усреднения передается непосредственно в коксовый цех. Выгрузка и обработка угля, а также его транспортировка приводят к уносу мелких частиц, которые содержатся в материале (пыль угольная). Места пересылок углей оборудованы аспирационными установками. Применяемые на производстве аспирационные установки находятся в удовлетворительном состоянии и характеризуются достаточно высокой степенью очистки.

Включает в себя 34 источника, из которых 28 организованных и 6 неорганизованных источников. 25 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием.

Источники № 0020 и 0021 оборудованы ПГУ после установки пылеочистного оборудования (по проекту РООС к РП «АО «АрселорМиттал Темиртау. КХП. Углеподготовительный цех. Вагонопрокидыватель N1,2. Аспирационные установки АУ-1, АУ-2»).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Углеподготовительном цехе являются:

- Источник № 0020 – Пересыпка с питателей на конвейера, конвейера;
- Источник № 0021 – Пересыпка с питателей на конвейера, конвейера;
- Источник № 0022 – АУ-1 Вагонопрокид 3 транспортеры У-54, 55, питатели;
- Источник № 0024 – АУ-1 ЗСУ-1 транспортеры У-32, 33, 36;
- Источник № 0025 – АУ-2 ЗСУ-1 транспортеры У-37, 32, 33;
- Источник № 0028 – АУ-1 ПС-1 транспортер С-1, 2, У-3, 4;
- Источник № 0029 – АУ-1 ПС-36 транспортер У-58 (с 56 на 58);
- Источник № 0030 – АУ-2 ПС-36 транспортер У-59 (с 57 на 59);
- Источник № 0031 – АУ-1 ПС-35 транспортер У-30;
- Источник № 0032 – АУ-2 ПС-35 транспортер У-31;
- Источник № 0033 – АУ-2 ПС-2 транспортер У-5, 6;
- Источник № 0034 – АУ-1 ПС-2 транспортер У-30, 31;
- Источник № 0035 – АУ-1 ПС-3 транспортер У-7, 8;
- Источник № 0036 – АУ-1 ОПД-1 транспортер У-8, 10, У-43;
- Источник № 0037 – АУ-1 СОРУ-1 дробилка МПЛ-300;
- Источник № 0039 – АУ-1 ПС-31 низ транспортер У-40 (с 38 на 40);
- Источник № 0040 – АУ-2 ПС-31 транспортер У-41 (с 39 на 41);
- Источник № 0041 – АУ-1 ПС-38 транспортер У-56;
- Источник № 0042 – АУ-2 ПС-38 транспортер У-57;
- Источник № 0043 – АУ-1 ПС-26 транспортер У-44;
- Источник № 0046 – АУ-1 ООД дробилка 1,2 транспортер У- 21, 22, питатель 27А;
- Источник № 0050 – АУ-2 ООД дробилка 5, 4 транспортеры У - 45, 46, 47;
- Источник № 0052 – АУ-1 ОПД2 дробилка 25, транспортер У-30, 32;

Источник № 0053 – АУ-2 ОПД-2 транспортеры У-31, 33, дробилка 26;

Источник № 0055 – АУ-2 ПС-22 транспортер У-47, 47а;

Источник № 0056 – АУ-2 ОПД-1 к-ра У-9, У-7;

Источник № 0057 – АУ-1 ПС-26а У-43, У-46;

Источник № 0058 – Гараж размораживания № 1. Объединенный источник, включает 3 источника выделения.

Источник № 6001 – Склад угольного концентрата. Объединенный источник, включает прием, пересыпку материала, пыление колес;

Источник № 6003 – Вагонопрокидыватель 1;

Источник № 6004 – Вагонопрокидыватель 2;

Источник № 6005 – Вагонопрокидыватель 3;

Источник № 6139 – ЗСУ (28 силосов);

Источник № 6140 – Дозировочное отделение (20 силосов).

### **Углеобогатительный цех**

Углеобогатительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «Qarmet», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года.

Коксохимпроизводство в настоящее время кроме рядовых углей Карагандинского месторождения используется также готовый угольный концентрат этого же месторождения. Угли для коксования этого бассейна характеризуются низким содержанием серы (до 0,8 %) и очень высокой зольностью. Высокое содержание в угле трудноудаляемых минеральных примесей делает угли труднообогатимыми.

Обогащение углей осуществляется с применением гравитационных методов: обогащение в тяжелых средах и отсадке. Мелкие классы обогащаются флотацией. На УОЦ в работе 12 флотомашин МФУ6 по шесть камер, объемом 6 м<sup>3</sup>.

Процессом предусмотрена замкнутая водно-шламовая схема: выполняется осветление воды, для чего применяются флокулянты (катионные и анионные), осветленная вода отправляется в бак осветленной воды и далее насосом подается на процессы обогащения угля. Содержание твердых веществ в осветленной воде не более 1 г/л.

Пески с нижней части первичных гидроциклонов (подрешетный продукт) поступают в гидроклассификатор (гидросайзер), класс частиц – 0,25-2 мм. Перелив с гидроклассификатора (концентрат) по трубе поступает в зумпф вторичного сгущения. Сгущенный продукт (отходы гидроклассификатора) по трубе поступает на высокочастотный грохот, откуда фугат поступает в желоб хвостов флотации самотеком в хвостовой короб и далее в зумпф хвостов.

В качестве флотореагентов используется аполярный (дизтопливо или печное топливо) и гетерополярный (КОБС-кубовые остатки при производстве бутиловых спиртов) реагенты. На флотомашине выделяется два продукта: флотоконцентрат и отходы флотации («хвосты»). Флотоконцентрат обезвоживается на вакуум-фильтрах. В качестве флокулянта используются анион ULTIMER 7757 и катион CAT-FLOK 8103 PLUS. Отходы флотации перекачиваются в хвостохранилище № 3.

При получении концентрата на гидроклассификаторе в УОЦ выполняются следующие операции:

- классификация угля на ситах «OSO» для предварительного сброса шлама перед отсадочными машинами мелкого угля;

- подрешетные воды сит «OSO» направляются в первичный зумпф;
- контрольная классификация на первичных гидроциклонах;
- обогащение угля на гидроклассификаторе «Гидросайзер» TBS;
- сгущение концентрата на вторичных циклонах;
- обезвоживание продуктов обогащения на высокочастотных грохотах, центробежной центрифуги СМІ модель EBW 48-10 системы «МЕР»;
- транспортировка продуктов обогащения.

В результате обогащения в отсадочных машинах получают концентрат, промпродукт и породу. Концентрат используется в коксовом цехе в качестве шихты. Промпродукт передается на ТЭЦ-ПВС и используется в качестве топлива, порода вывозится на отвал породы.

На породный отвал поступает отход «Порода обогащения» рядовых коксующихся углей фракции более 1,8 м/м<sup>3</sup>, крупностью до 200 мм с углеподготовительного цеха, с УОФ-2: 25-100 мм с крупных отсадочных машин и 3-25 мм с мелких отсадочных машин.

Включает в себя 6 источников, из которых 5 организованных и 1 неорганизованный источник.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Углеобогадательном цехе являются:

Источник № 0004 – Дыхательные клапаны хранилища дизельного топлива. Склад реактивов имеет 4 дыхательных клапана, объединенных в один источник;

Источник № 0005 – Насосное оборудование на эстакаде разгрузки дизельного топлива;

Источник № 0006 – Насосное оборудование на складе дизельного топлива;

Источник № 0007 – Вытяжная установка главного корпуса цеха (демонтирован);

Источник № 0010 – Узлы транспортировки угля. АУ-6 к-р М2-6, М2-7 (хвост) – демонтирован;

Источник № 0011 – Узлы транспортировки угля. АУ-7 к-р М2-6, М2-7 – демонтирован.

Источник № 6002 – Породный отвал. Объединенный источник, включает прием, пересыпку породы, пыление колес.

### **Коксовый цех**

Назначение цеха – производство из угольной шихты кокса, соответствующего техническим условиям, и прямого коксового газа. В состав цеха входят коксовые батареи № 1, 2, 3, 4, 5, 7 со вспомогательными и обслуживающими устройствами и сооружениями - угольные башни; коксовыталкивающие и двересъемные машины; тушильные башни для мокрого тушения кокса с насосами и отстойниками; коксовые рампы; коксоразборки. В 2006 г. введена в работу после капремонта коксовая батарея № 7 с комплексом устройств беспылевой загрузки и выгрузки кокса, улучшенной системой уплотнения дверей коксовых печей, системой очистки коксового газа.

Запас угольной шихты накапливается в угольной башне, железобетонном бункере, разделенном внутренними перегородками на секции. В нижней части угольной башни на выходах из секций располагается ряд затворов, через которые угольная шихта поступает в бункера углезагрузочного вагона.

Углезагрузочный вагон после набора шихты передвигается к коксовой печи, готовой к загрузке. Загрузка печи составляет 3-6 мин. В коксовых печах путем термического разложения угольной шихты получают кокс и летучие продукты коксования. Коксование шихты происходит в коксовых печах систем ПВР.

Количество печей в батареях – 65. Обогрев коксовых печей в коксовом цехе № 1 осуществляется смесью доменного и коксового газа, в коксовом цехе № 2 – коксовым газом. Полезный объем камеры коксования коксовых батарей № 1-4 – 21,6 м<sup>3</sup>, коксовой батареи № 5 – 30,3 м<sup>3</sup>, коксовой батареи № 7 – 41,3 м<sup>3</sup>.

Коксовый цех работает в непрерывном режиме с периодическими остановками выдачи кокса по циклическому графику. Продолжительность циклических остановок по коксовому цеху – 1200 час/год. Оборот печей по коксовым батареям (КБ) составляет, час: КБ № 1, 2, 3, 4 – 17 ч., КБ № 5, 7 – 19 ч.

В коксовом цехе применяется мокрое тушение кокса в тушильных башнях, где обеспечивается охлаждение кокса до температуры 180-250 °С и его равномерная влажность.

При мокром тушении кокс в течение 60 сек. орошается водой (0,5 м<sup>3</sup>/т кокса) в тушильной башне, которая оборудована системой трубопроводов и форсунок-распылителей. После орошения вагон отстаивается 30-50 сек под тушильной башней для стока излишней воды.

Вода стекает в отстойники, откуда насосами снова подается на тушение. Коксовый шлак из отстойников забирается грейферным краном в вагоны и далее передается на АГП. Подпитка отстойников осуществляется очищенной водой с биохимустановки КХП. По окончании стока воды из вагона охлажденный кокс разгружается на наклонную площадку – коксовую рампу, на которой выдерживается в течение 12-15 мин для испарения воды и затем подается на сортировку.

После охлаждения кокс поступает в отделение коксортировки. Назначение – разделение валового кокса по классам крупности на металлургический кокс и мелочь.

Схема коксортировки предусматривает рассев кокса на классы на валковых дробилках и виброгрохотах. После коксортировки кокс по конвейерам передается в доменный цех или грузится в вагоны для отправки потребителям. Мелкие классы кокса собирают в бункера-накопители для последующей отгрузки в железнодорожных вагонах.

Для снижения выбросов угольной пыли при загрузке коксовых печей применяется бездымная загрузка с пароинжекцией/азотоинжекцией газов загрузки в газосборники коксовых печей.

Бездымность загрузки обеспечивается пароинжекцией/азотоинжекцией образующихся газов и пыли паром либо азотом. Для предотвращения присосов коксового газа через неплотности кладки коксовых печей в отопительную систему проводится регулярный ремонт огнеупорной кладки (методом напыления, мокрого торкретирования, керамической наплавки).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в коксовом цехе являются дымовые трубы коксовых батарей, башни тушения, коксовые рампы, загрузка угля в коксовые печи, выдача кокса, неплотности арматуры герметизации, трубы аспирационных систем, дефлекторы производственных зданий, воздушники конденсатоотводчиков.

Согласно приказа № 126 от 27.01.2021 года коксовый цех разделён на коксовый цех № 1 и коксовый цех № 2.

Включает в себя 71 источник, из которых 32 организованных и 39 неорганизованных источников. 17 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Коксовом цехе являются:

Источник № 0065 – АУ-5, к-ра К-8, ЛК-4, ЛК-4а. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0066 – Тушильная башня № 1 коксовых батарей 1, 2;

Источник № 0067 – Тушильная башня № 2 коксовых батарей 3, 4;

Источник № 0068 – Дымовая труба Коксовой батареи № 1;

Источник № 0069 – Дымовая труба Коксовой батареи № 2;

Источник № 0070 – Дымовая труба Коксовой батареи № 3;

Источник № 0071 – Дымовая труба Коксовой батареи № 4;

Источник № 0072 – Конденсатоотводчики № 1;

Источник № 0075 – АУ-1, к-ра К-4, 5, 8, 10, виброгрохот. Объединенный источник, включает 7 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0076 – АУ-2, к-ра К-6, 7, валковые грохота 1, 2. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0077 – АУ-3, к-ра К-8,10, рассевные грохота. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0078 – АУ-4, к-ра К-2, 3;

Источник № 0079 – Резка огнеупорных кирпичей;

Источник № 0080 – Дымовая труба Коксовой батареи № 5;

Источник № 0081 – Конденсатоотводчики № 2;

Источник № 0083 – АУ-1,2, к-ра К-14, валковые грохота А, Б. Объединенный источник, включает 6 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0084 – АУ-3, 4, к-ра К-14, проборазделка В, Г, проборазделка ОТК. Объединенный источник, включает 6 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0085 – АУ-5 ПС-2, к-ра К-5б, 2б. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0086 – АУ-8 ПС-1, к-ра К-0, 2 а, б. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0087 – АУ-9 БМК реверсивный грохот, к-р К-6. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0088 – АУ-10 БКК к-р К-11, КК-1. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0089 – Дымовая труба Коксовой батареи № 7;

Источник № 0090 – АУ-11 ПС-4, к-р К-4, 3;

Источник № 0091 – АУ-12, к-ра К-5в, К-4а;

Источник № 0092 – Установка беспылевой выдачи кокса коксовой батареи № 7;

Источник № 0093 – Тушильная башня № 3;

Источник № 0094 – Тушильная башня № 4;

Источник № 0096 – АУ-7 ПС-2, к-ра К-5а, 2а. Объединенный источник, включает 7 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0097 – АУ-14, к-ра К-5а, 5б, 5в на валковые грохота А, Б, В;

Источник № 0098 – АУ-6 от конвейера К-6;

Источник № 0099 – АУ-13 от бункера-накопителя кокса К-11;

Источник № 0809 – Резка огнеупорных кирпичей;

Источники № 6006–6008, 6011–6013, 6016–6018, 6021–6023 – Неорганизованные источники. Двери, люки, стояки коксовых батарей 1–4.

Источники № 6009, 6014, 6019, 6024, 6033, 6088 – Неорганизованные источники. Загрузка коксовых батарей № 1–4, 5, 7.

Источники № 6010, 6015, 6020, 6025, 6034, 6117 – Неорганизованные источники. Выдача кокса коксовых батарей № 1–4,

Источники № 6026, 6027 – Неорганизованные источники. Коксовые ramпы коксовых батарей № 1–4;

Источники № 6030, 6031, 6032 – Неорганизованные источники. Двери, люки, стояки коксовой батареи № 5;

Источники № 6036, 6091 – Неорганизованные источники. Коксовая ramпа № 3 коксовой батареи № 5, коксовая ramпа №4 коксовой батареи № 7;

Источники № 6085, 6086, 6087 – Неорганизованные источники. Двери, люки, стояки коксовой батареи № 7;

Источник № 6101 – Склад и разгрузка кокса, известняка и доломита (Открытый склад УПЦ);

Источник № 6115 – Площадка кокса (район расположения АГП ж/д путь № 4);

Источник № 6128 – Выгрузка пыли из бункеров УБВК;

Источник № 6135 – Отгрузка кокса в ж/д вагоны или автотранспорт из бункеров кокса (коксортировка № 1);

Источник № 6136 – Отгрузка кокса в ж/д вагоны или автотранспорт из бункеров кокса (коксортировка № 2).

### **Цех химулавливания (ЦХУ) (отделения № 1, 2, 3)**

#### ***Отделение № 1***

Назначение ХО-1 ЦХУ – охлаждение коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, а также подача его до потребителя.

ХО – 1 ЦХУ включает в себя следующие отделения:

- машинно-конденсационное отделение в составе: трубчатые газовые холодильники с вертикальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;

- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов.

Включает в себя 25 организованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Хим. отделении № 1 ЦХУ являются:

*Машинно-конденсационное отделение*

Источник № 0100 – Дыхательные клапана (воздушники) мехосветителей. Объединенный источник, включает 12 источников выделения, которым соответствует 12 источников выбросов, объединенных в один;

Источник № 0101 – Дыхательные клапана (воздушники) сборников воды барильетного цикла. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0102 – Дыхательный клапан (воздушник) промежуточного сборника смолы;

Источник № 0103 – Дыхательные клапана (конденсатоотводчики) ПГХ;

Источник № 0104 – Дыхательный клапан (воздушник) отстойника конденсата газа;

Источник № 0105 – Дыхательный клапан (воздушник) хранилища смолы;

Источник № 0106 – Дыхательные клапана (воздушники) хранилища аммиачной воды. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0107 – Дыхательные клапана (конденсатоотводчики) машзал;

Источник № 0108 – Вентиляционная система здания насосной конденсации. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0143 – Дыхательный клапан (воздушник) оборудования машзала;

Источник № 0144 – Дыхательный клапан (воздушник) заглубленного сборника конденсата газа.

*Аммиачно-сульфатное отделение*

Источник № 0109 – Дыхательные клапана (воздушники) сборников маточного раствора. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0110 – Дыхательный клапан (воздушник) напорного бака серной кислоты;

Источник № 0111 – Дыхательный клапан (воздушник) циркуляционной кастрюли. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0112 – Дыхательный клапан (воздушник) пропарки оборудования;

Источник № 0113 – Дыхательный клапан (воздушник) кристаллоприемника;

Источник № 0114 – Дыхательный клапан (воздушник) центрифуги. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0115 – Дыхательный клапан (воздушник) хранилища концентрированной кислоты;

Источник № 0116 – Дыхательный клапан (воздушник) транспортировки сульфата по ленточному конвейеру;

Источник № 0117 – Дыхательный клапан (воздушник) склада сульфата аммония;  
 Источник № 0118 – Дыхательный клапан (воздушник) продувки аммиачной колонны через свечу;

Источник № 0139 – Пропарка газопроводов;

Источник № 0142 – Дыхательный клапан (воздушник) пекоотстойника;

Источник № 0187 – Дыхательный клапан (воздушник) насосного оборудования;

Источник № 0950 – Установка утилизации фусов и кислой смолки.

### **Отделение № 2**

Отделение № 2 цеха улавливания химических продуктов коксования включает в себя следующие отделения:

- отделение конденсации и охлаждения коксового газа в составе: трубчатые газовые холодильники с горизонтальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;

- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов;

- насосная закрытого цикла конечных газовых холодильников (КГХ).

Согласно Приказа № 1218 от 02.10.2018 года в связи с моральным и физическим износом основного и вспомогательного оборудования бензольного отделения ХО-2 цеха химулавливания КХП с 05.07.2018 года произведена остановка и консервация оборудования бензольного отделения ХО-2. В связи с закрытием бензольного отделения, сырой бензол (С6Н6) при очистке коксового газа не улавливается и не производится его ректификация до товарного продукта. Бензол остается в составе коксового газа, который транспортируется к потребителям по газовым сетям и сжигается в технологических процессах наряду с другими горючими компонентами  $2C_6H_6 + 15O_2 = 12CO_2 + 6H_2O$ . Выбросы бензола в атмосферу отсутствуют ввиду его дожигания.

Для сравнения приведены концентрации (г/м<sup>3</sup>) и тонны в год по некоторым источникам при разработке проекта на 2017 г. (базовый 2015 г.), при работающем бензольном отделении, и на 2024 год, при закрытии бензольного отделения. Незначительные увеличения по тоннам в год обусловлено корректировкой времени работ. Концентрации бензола снижены на основании прямых инструментальных замеров.

Номер источника	Наименование ЗВ	Конц-я, г/м <sup>3</sup>	Годовой выброс, т/год	Конц-я, г/м <sup>3</sup>	Годовой выброс, т/год
		2015 г.	2015	2024 г.	2024
72	Аммиак	2,411	1,732	0,505	0,316
	Сероводород	0,183	0,131	0,227	0,047
	Бензол	13,829	9,934	0,531	6,483
	Нафталин	3,470	2,493	0,253	2,498
100	Бензол	11,400	1,698	0,007	0,067
	Нафталин	30,490	4,540	0,010	0,104
	Фенол	0,042	0,006	0,0003	0,004
101	Бензол	1,280	0,157	0,066	0,054
	Нафталин	3,600	0,442	0,297	0,244
103	Бензол	1,107	0,126	0,719	0,073
	Нафталин	0,277	0,032	0,531	0,054

102	Бензол	1,107	0,126	0,274	0,076
104	Бензол	0,880	0,062	0,150	0,038
	Нафталин	0,224	0,016	0,112	0,028
105	Бензол	0,390	0,058	0,052	0,082
	Нафталин	0,131	0,020	0,060	0,095
	Фенол	0,027	0,004	0,002	0,003
106	Бензол	3,950	0,484	0,003	0,038
	Нафталин	0,992	0,122	0,012	0,151
107	Аммиак	1,070	0,009	0,071	5,518
	Бензол	5,800	0,051	0,013	1,029
112	Бензол	0,220	0,002	0,185	0,151
	Нафталин	0,053	0,001	0,139	0,114
113	Бензол	0,485	0,009	0,347	0,029
120	Сероводород	1,000	0,158	0,003	0,020
	Бензол	2,800	0,442	0,003	0,023
	Нафталин	8,200	1,293	0,004	0,035
	Фенол	0,010	0,002	0,0001	0,001
121	Бензол	0,255	0,049	0,047	0,054
	Нафталин	0,732	0,141	0,212	0,244
122	Бензол	4,200	0,515	0,084	0,038
	Нафталин	0,850	0,104	0,337	0,151
123	Бензол	1,010	0,124	0,342	0,038
	Нафталин	0,260	0,032	0,257	0,029
124	Бензол	2,200	0,058	0,729	0,082
	Фенол	0,155	0,004	0,021	0,003
125	Бензол	1,100	0,029	0,097	0,114
128	Бензол	0,007	0,547	0,002	0,006
129	Бензол	0,007	0,226	0,0004	0,000
130	Аммиак	0,012	2,381	0,007	0,241
	Бензол	0,016	3,172	0,015	0,489
137	Бензол	2,519	0,022	2,292	0,022
	Нафталин	0,142	0,001	0,131	0,001
143	Бензол	21,360	0,187	7,680	1,028
147	Бензол	0,124	0,002	0,107	0,040
161	Бензол	6,047	0,053	0,773	0,082
	Нафталин	1,210	0,011	0,505	0,054
162	Бензол	3,440	0,030	0,185	0,151
	Нафталин	0,672	0,006	0,139	0,114
163	Бензол	2,586	0,023	0,013	1,029

Из таблицы видно, что в настоящее время концентрации бензола и других веществ намного ниже, чем при разработке проекта на 2017 год. В связи с этим необходимости улавливания бензола в настоящий момент нет.

В рамках проекта «Система газоочистки коксового газа с производительностью 145 000 м<sup>3</sup>/час. Цех химулавливания» предусмотрены следующие дополнительные установки,

которые будут установлены на следующих этапах реализации проекта в ближайшем будущем (II очередь строительства):

- Дистилляция сырого бензола (UNIT 293);
- Улавливание бензола (UNIT 291);
- Хранилище бензола (UNIT 294);
- Биохимическая установка очистки сточных вод (UNIT 371).

В планируемом бензольном отделении будут осуществляться следующие технологические процессы:

- ✓ конечное охлаждения коксового газа после сульфатного отделения;
- ✓ извлечение нафталина;
- ✓ улавливания бензольных углеводородов из коксового газа поглотительным маслом;
- ✓ получения бензолов сырого первого (БС-1) и сырого второго (БС-2) установленного качества.

Цех улавливания предназначен для отвода коксового газа от печей коксовых батарей 1-4, 5, 7 охлаждения его с выделением из него смолы, аммиака и подача его потребителям.

Обработка коксового газа осуществляется по следующей схеме: коксовый газ, надсмольная вода из газосборников коксовых батарей по газопроводам поступает в газовые сепараторы, где происходит отделение коксового газа от жидких продуктов коксования. Из газового сепаратора смола, аммиачная вода и фусы поступают на механизированные мех. осветлители, где происходит отстаивание надсмольной воды от смолы и смолы от фусов, за счет разницы их удельных весов. Далее фусы передаются на установку по переработке и утилизируются в технологии коксового цеха. Отстоявшаяся от смолы надсмольная вода подается на орошение газосборников коксовых батарей, на промывку вторичных газовых холодильников и на переработку на аммиачные колонны и далее на БХУ.

Газ поступает в первичные газовые холодильники и охлаждается до 25-30 °С. Конденсат газа через гидрозатворы поступает в промежуточные емкости конденсата, туда же производится слив конденсата газа из емкостей водоотводчиков расположенных на территории комбината и транспортируемый автотранспортом. Из сборников часть конденсата подается на пополнение барельетного цикла. Оставшийся конденсат отстаивается и отжимается от смолы. Аммиачная вода затем подается на аммиачные колонны на переработку. Смола в смолперерабатывающий цех.

Коксовый газ после первичных газовых холодильников поступает в сульфатное отделение, в котором происходит извлечение из коксового газа аммиака с получением сульфата аммония полупрямым сатураторным методом. Реагируя с серной кислотой в сатураторе, аммиак, содержащийся в коксовом газе, образует соль – сульфат аммония. Сульфат аммония выделяется из циркулирующего в системе раствора на центрифугах и отправляется потребителям.

Поступающий из сульфатного отделения газ с температурой 55-60 °С подвергается конечному охлаждению (до температуры - 25 °С). Охлаждение газа производится обратной водой.

Одновременно с охлаждением газа и конденсацией содержащихся в нем водяных паров в конечном газовом холодильнике (КГХ) происходит вымывание нафталина. Нафталин из воды КГХ экстрагируется смолой.

Избыток смолы из нафталинового промывателя откачивается в смолоперерабатывающий цех.

Промытая смолой оборотная вода после отстоя от смолы по трубопроводам поступает на охлаждение в спиральные теплообменники «Альфа Лаваль». После охлаждения оборотная вода подается на конечные газовые холодильники.

Накапливающаяся в отстойнике для воды смола периодически выводится в отстойник для смолы и далее перекачивается в СПЦ. Газ, прошедший все стадии очистки, называется «обратным». Это конечный продукт, который может передаваться потребителю (обогрев коксовых батарей, трубчатых печей, гаражей размораживания и др.).

Основными источниками выбросов в цехах улавливания являются: воздушники емкостного оборудования, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях.

Включает в себя 26 источников, из которых 25 организованных и 1 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Хим. отделении № 2 ЦХУ являются:

*Отделение конденсации и охлаждения коксового газа*

Источник № 0120 – Дыхательные клапана (воздушники) мехосветителей надсмольной воды. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0121 – Дыхательные клапана (воздушники) сборников воды барильетного цикла. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0122 – Дыхательные клапана (воздушники) хранилищ избыточной аммиачной воды. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0123 – Дыхательный клапан (воздушник) отстойника конденсата газа (микст);

Источник № 0124 – Дыхательный клапан (воздушник) сборника смолы;

Источник № 0125 – Дыхательные клапана (воздушники) заглубленных сборников конденсата газа. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0127 – Дыхательный клапан (воздушник) оборудования машзала;

Источник № 0128 – Дыхательный клапан (воздушник) мехосветителя смолы;

Источник № 0129 – Дыхательный клапан (воздушник) пропарки газопроводов;

Источник № 0130 – Вентиляция здания насосной конденсации;

Источник № 0147 – Дыхательные клапана (воздушники) пропарки сатуратора через свечу (3 шт.);

Источник № 0161 – Дыхательные клапана (коденсатоотводчики) ПГХ;

Источник № 0162 – Дыхательный клапан (воздушник) пропарки оборудования;

Источник № 0163 – Дыхательный клапан (коденсатоотводчики) машинного зала;

*Аммиачно-сульфатное отделение*

Источник № 0131 – Дыхательный клапан (воздушник) циркуляционной кастрюли;

Источник № 0132 – Дыхательные клапана (воздушники) свечей гидрозатворов (дренаж). Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0133 – Дыхательные клапана (воздушники) сборников маточного раствора. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0134 – Дыхательный клапан (воздушник) центрифуги;

Источник № 0135 – Дыхательный клапан (воздушник) кристаллоприемника;

Источник № 0137 – Дыхательный клапан (воздушник) пекоотстойника;

Источник № 0138 – Дыхательный клапан (воздушник) напорного бака серной кислоты;

Источник № 0140 – Дыхательный клапан (воздушник) транспортировки сульфата по ленточному конвейеру;

Источник № 0141 – Вентиляционная система склада сульфата аммония;

Источник № 0145 – Дыхательный клапан (воздушник) продувки аммиачной колонны через свечу. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0146 – Дыхательный клапан (воздушник) хранилища концентрированной серной кислоты. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 5 источников выбросов, объединенных в один.

Источник № 6634 – Сульфатное отделение. Насос перекачки серной кислоты.

#### *Бензольное отделение*

Согласно Приказа № 1218 от 02.10.2018 года в связи с моральным и физическим износом основного и вспомогательного оборудования бензольного отделения ХО-2 цеха химулавливания КХП с 05.07.2018 года произведена остановка и консервация оборудования бензольного отделения ХО-2.

#### ***Отделение улавливания и разложения аммиака в хим. отделении № 2 ЦХУ***

Отделение улавливания и разложения аммиака цеха химулавливания комплекса предназначен для очистки коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, нафталина и подача газа потребителям.

Отделению улавливания и разложения аммиака (ОУиРА) в химотделении № 2 (ХО-2) цеха химулавливания (ЦХУ) КХП включает в себя следующие отделения:

*а)* административно-бытовой корпус;

*б)* конденсационное отделение в составе: вторичные газовые холодильники, смолоотбойник для дополнительной очистки транспортируемого коксового газа от брызгоуноса смолы, гидрозатворы вторичных холодильников и резервуара, сборники отстойники полунасыщенной аммиачной воды, сборники конденсата после вторичных холодильников и резервуара, которые используются для приготовления смоловодной эмульсии для промывки межтрубного пространства вторичных и первичных холодильников.

Насосы отделения конденсации:

- для подачи смоловодяной эмульсии на промывку вторичных газовых холодильников;

- для подачи смоловодяной эмульсии на промывку первичных холодильников № 7, 8, 10 и для откачки избытка смоловодяной эмульсии в мехосветлители ХО-2;

- насосы подачи отстоявшейся полунасыщенной воды на переработку.

в) моечное отделение в составе: два аммиачных скруббера, сборник насыщенной аммиачной воды, холодильники отпаренной и полунасыщенной аммиачной воды, насосы насыщенной воды, циркуляционные насосы полунасыщенной и насыщенной аммиачной воды, заглубленные сборники с погружными насосами для сбора разливов и опорожнений;

г) испарительно-аммиачное отделение в составе: две аммиачные колонны связанного аммиака с водяными дефлегматорами, насосы горячей воды после аммиачных колонн, теплообменники типа «компаблок» и холодильники;

д) отделение разложения аммиака в составе: две печи для разложения аммиака с газовой горелкой, котлы –утилизаторы, решефер, для подогрева обессоленной воды перед подачей в котел-утилизатор, бак для обессоленной воды перед котлом-утилизатором, холодильник дренажной воды, воздушный решефер, воздуходувки с глушителями и фильтрами, газовые нагнетатели, гидрозатвор;

е) газосбросное устройство факельного типа в составе: подводящий газопровод, газосбросная труба (свеча), четыре газосбросных клапана с пропускной способностью по 15000 м<sup>3</sup>/час;

ж) насосная техническая воды включает в себя циркуляционную насосную с оборудованием: градирни технической воды, приемные камеры воды, установки фильтрации воды, насосы, дозаторные насосы для ввода реагентов (Nalco и гипохлорит натрия марки «А» или «Б»), магнитизаторы воды;

и) станция производства заоложенной воды в составе: бромисто – литиевые холодильники, насосы для перекачки коагулированной воды, парораспределитель, вакуумный насос;

к) компрессорная воздуха состоящая из: два компрессора с очисткой и осушкой воздуха, ресивер.

В период 2021-2022 гг. в работе находились конденсационное отделение, моечное отделение, испарительно-аммиачное отделение.

Охлаждение коксового газа осуществляется во вторичных газовых холодильниках до температуры 21-22 °С. Промывка межтрубного пространства холодильников осуществляется водо-смоляной эмульсией. Избыточная аммиачная вода отстаивается в отстойниках и передается в моечное отделение. В моечном отделении происходит дальнейшее извлечение аммиака из коксового газа в аммиачных скрубберах и извлечение аммиака из аммиачной воды на аммиачной колонне.

Включает в себя 14 организованных источников.

Источник № 0149 – Печь разложения аммиака (законсервирована);

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Отделении улавливания и разложения аммиака в хим. отделении № 2 ЦХУ являются:

*Конденсационное отделение*

Источник № 0165 – Дыхательный клапан (конденсатоотводчик) ВГХ;

Источник № 0166 – Дыхательные клапана (воздушники) заглубленных сборников конденсата и ВСЭ. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0167 – Дыхательный клапан (воздушник) смолоотбойника;

Источник № 0168 – Дыхательные клапана (воздушники) отстойников смолы;

Источник № 0169 – Дыхательный клапан (конденсатоотводчик) смолоотбойника;

Источник № 0170 – Дыхательный клапан (воздушник) насосов отделения конденсации;

Источник № 0171 – Дыхательный клапан (воздушник) пропарки ВГХ через свечу.

#### *Моечное отделение*

Источник № 0177 – Дыхательные клапана (воздушники) свечей аммиачных скрубберов. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0178 – Дыхательный клапан (воздушник) сборника насыщенной аммиачной воды;

Источник № 0179 – Дыхательный клапан (воздушник) циркуляционных насосов.

#### *Испарительно-аммиачное отделение*

Источник № 0180 – Дыхательные клапана (воздушники) свечей аммиачных колонн. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0181 – Дыхательный клапан (воздушник) очистки пеколовушки;

Источник № 0182 – Дыхательный клапан (воздушники) циркуляционных насосов;

Источник № 0186 – Свеча газосбросного устройства.

### **Цех ректификации сырого бензола**

Технология цеха была остановлена согласно приказу № 759 от 26.11.2015 года, оставлены в работе емкости для хранения сырого бензола. Главный корпус цеха ректификации КХП выведен из эксплуатации на основании постановления специализированного экономического суда Карагандинской области.

#### **Установка биохимической очистки**

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на Установке биохимической очистки являются:

Включает в себя 10 неорганизованных источников.

#### *Отделение механической очистки сточных вод*

Источник № 6043 – Сборник фенольных вод;

Источник № 6044 – Смолоотстойник (8 шт.);

Источник № 6045 – Преаэратор (2 шт.);

Источник № 6046 – Усреднитель;

Источник № 6050 – Насосы для перекачки смолы;

Источник № 6051 – Флотатор;

Источник № 6131 – Сборник смолы и масла.

### *Отделение биологической очистки сточных вод*

Источник № 6047 – Аэротенк I ступени;

Источник № 6048 – Аэротенк II ступени;

Источник № 6049 – Вторичный отстойник.

### **Смолоперерабатывающий цех (СПЦ)**

Назначение цеха – получение ценных химических продуктов (нафталин, антрацен, масла, пек), содержащихся в каменноугольной смоле.

Смола из хранилищ после отделения конденсации нагревается в трубчатых печах до температуры 400 °С и в ректификационных колоннах разделяется на фракции, каждая из которых характеризуется определенными температурными пределами кипения: легкая до 170 °С, фенольная – 170-210 °С, нафталиновая – 210-230 °С, поглотительная – 230-300 °С, антраценовая – 300-360 °С. Наименование фракций характеризуется содержанием основного компонента или ее назначением.

Легкая фракция перерабатывается совместно с фракцией сырого бензола – тяжелым бензолом. Также легкая фракция используется в технологии цеха в отделении дистилляции. Нафталиновую фракцию подвергают ректификации и кристаллизации для получения кристаллического нафталина. В настоящее время из технологического процесса исключена операция мойки нафталиновой фракции.

Остаток после выделения фракций каменноугольной смолы (каменноугольный пек) является товарным продуктом. Продукцией СПЦ является пек, нафталин, деготь каменноугольный и сырье каменноугольное на основе продуктов переработки цеха.

Основными источниками выбросов в смолоперерабатывающем цехе являются: воздушники емкостного оборудования отделений кристаллизации и дистилляции, склада смолы и масел, склада нафталина, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях, дымовые трубы трубчатых печей.

Включает в себя 37 источников, из которых 33 организованных и 4 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Смолоперерабатывающем цехе (СПЦ) являются:

#### *Отделение дистилляции*

Источник № 0190 – Дыхательные клапана (воздушники) Конденсаторов-холодильников I ступени. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0191 – Дыхательные клапана (воздушники) Конденсаторов-холодильников II ступени. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0192 – Дыхательные клапана (воздушники) Сепараторов. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0193 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников легкого масла. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0194 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников обезвоженной смолы. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0195 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников сырой смолы. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0196 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников фенольной фракции. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0197 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников нафталиновой фракции. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0198 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников поглотительной фракции. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0199 – Дыхательный клапан (воздушник) Сборника антраценовой фракции;

Источник № 0200 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников аммиачной воды;

Источник № 0203 – Дыхательный клапан (воздушник) Сборник поглотительной фракции;

Источник № 0204 – Дыхательные клапана (воздушники) Хранилища пековых дистиллятов;

Источник № 0206 – Дыхательные клапана (воздушники) Трубчатой печи. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0207 – Дыхательный клапан (воздушник) Отделения дистилляции смолы;

*Пековый парк и лаковая установка*

Источник № 0201 - Сборники дистиллята (пековый парк). Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0205 - Мешалка препарированной смолы.

Источник № 0218 - Скруббер пекового парка.

Источник № 0219 - Сборник пековых дистиллятов.

Источник №0220- Склад нафталина.

Источник № 0221 - Емкость для пека. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0222 - Сборник конденсата пековых дистиллят.

*Отделение кристаллизации*

Источник № 0202 – Сборник антраценовой фракции.

Источник № 0208 - Сборник прессовых оттеков. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0209 – Дыхательные клапана (воздушники) Сборников нафталиновой фракции. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0210 – Дыхательные клапана (воздушники) Барабанных кристаллизаторов. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0211 – Дыхательные клапана (воздушники) Гидропрессов. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один;

Источник № 0212 – Дыхательные клапана (воздушники) Плавильников нафталина. Объединенные источники, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один.

#### *Склад смолы и масел*

Источник № 0213 - Воздушники Хранилища смолы. Объединенный источник, включает 6 источника выделения, которым соответствует 6 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0214 - Воздушники Хранилища антраценовой фракции 12,2,3. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0215 - Воздушники Хранилища поглотительного масла № 6. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 2 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0216 - Воздушники Хранилища оттеков. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 0217 - Воздушники Хранилища заменителя топочного мазута № 4,5. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один.

Источник № 6038 – Пластинчатый пековый транспортер;

Источник № 6039 – Погрузка жидкого пека;

Источник № 6040 – Погрузка заменителя топочного мазута.

Источник № 6635 - Открытый склад пека гранилированного.

Технологическая схема коксохимического производства представлена на рисунке 7.1.

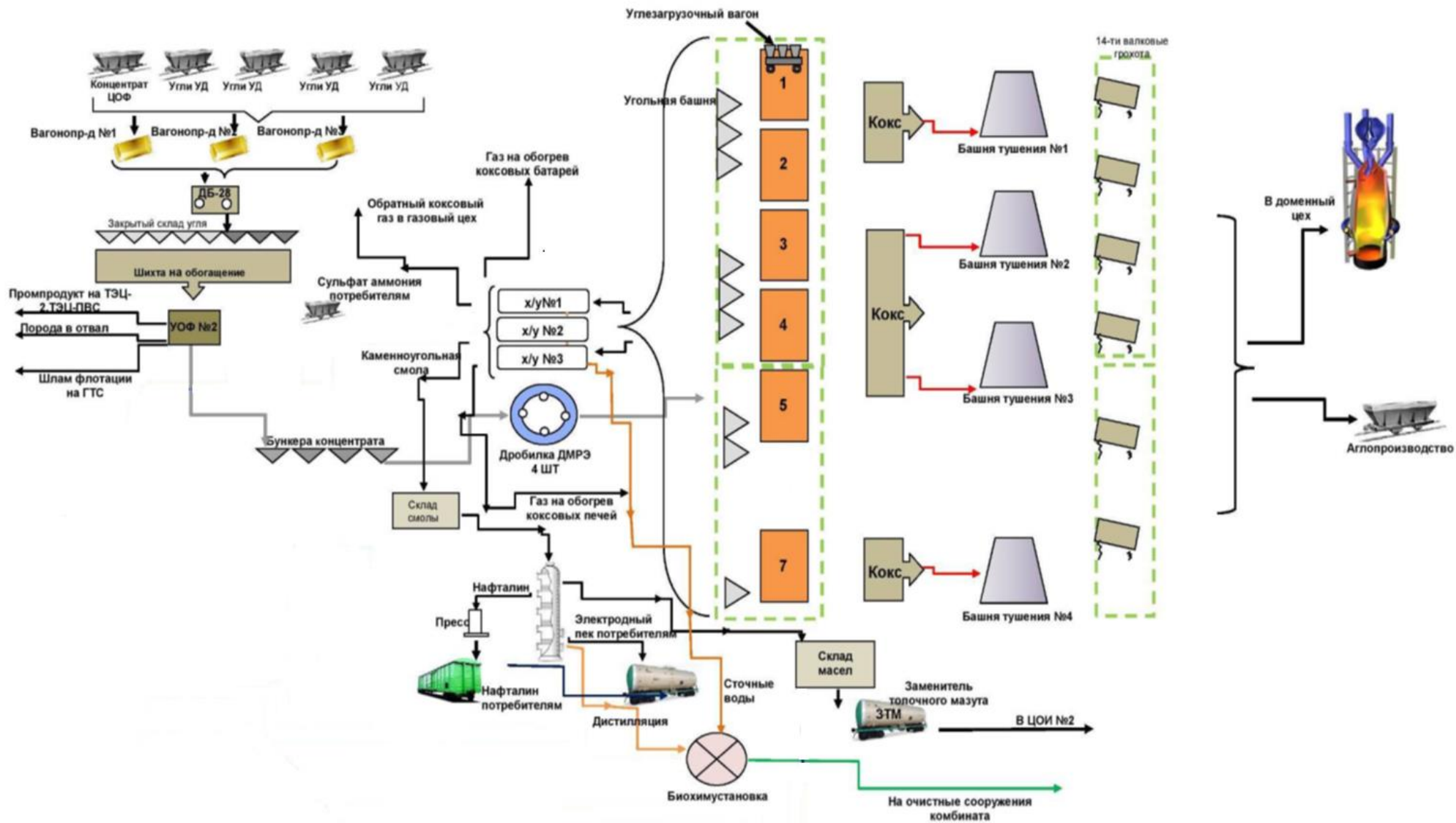


Рисунок 7.1 – Технологическая схема коксохимического производства

## **АГЛОМЕРАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Сырьевой базой комбината являются железные концентраты ТОО «Оркен» и Соколовско-Сарбайский концентрат ССПО.

В состав аглопроизводства входят: дробильно-сортировочная фабрика с участком шихтоподготовки и агломерационный цех.

Для подтверждения отсутствия образования ПХДД и ПХДФ дибензо-диоксинов и дибензофуранов приложен технологический регламент производства агломерата (Приложение № 19).

### ***Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) с участком шихтоподготовки***

Дробильно-сортировочная фабрика обеспечивает прием, дробление, складирование и усреднение поступающих руд, концентратов, флюсов и железосодержащих отходов. В ее составе три роторных вагоноопрокидывателя, склады, дробильное отделение и участок подготовки шихты. Для складирования поступающих материалов имеются: три открытых склада эстакадного типа, закрытый склад для доменного сырья и закрытый склад рудоусреднения. Два открытых склада используются для складирования рудного сырья, его усреднения, путем последовательной укладки всех составляющих штабель руд. Забор материалов из штабеля производится экскаваторами с последующей подачей ее в корпус дробления. Фракции 0-8 мм поступают на спекание. Дробление производится в конусных дробилках КМДТ-2200 и НР-400 в два приёма в замкнутом цикле. Материал, для спекания должен поступать крупностью не более 8 мм.

Третий открытый склад предназначен для складирования известняка и доломита. В агломерационном цехе используется смесь известняка и доломита (комбинированный флюс) определенного состава (по базовому содержанию окиси магния). Подготовка комбинированного флюса к спеканию заключается в его дроблении в замкнутом цикле до крупности менее 4 мм в корпусе дробления известняка на дробилках VI-300. Дробление коксовой мелочи производится на коротко-конусных и четырехвалковых дробилках до крупности менее 3 мм. Для спекания используются отсеvy кокса фракцией менее 35 мм.

Гараж размораживания № 1 на коксодоменном газе, гараж размораживания № 2 работает на мазуте.

Основным технологическим оборудованием на участке шихтоподготовки являются дробилки и грохота корпусов измельчения топлива (кокс – 40-50 %, уголь – 60-50 %) и дробления известняка, а также ленточные конвейера транспортировки шихты в агломерационный цех и подачи агломерата в доменный цех. Все оборудование является источниками образования загрязняющих веществ и оснащено аспирационными установками с мокрой системой очистки.

Включает в себя 30 источников, из которых 28 организованных и 2 неорганизованных источников. 25 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на Дробильно-сортировочной фабрике (ДСФ) с участком шихтоподготовки являются:

Источник № 0370 - после реконструкции пылеочистного оборудования (по проекту РООС к РП «АГП. Реконструкция (замена) пылеочистного оборудования АУ-1-7,88 корпуса дробления известняка дробильно-сортировочной фабрики АО «Qarmet») включает в себя 8 существующих источников загрязнения (№№ 0370–0377).

Источник № 0378 – Корпус измельчения. Аспирационная установки узлов дробления и транспортировки топлива АУ-1. 1. Дробилки 1–5 корпуса измельчения

топлива, к-ра ШТ-2-1, П-35-1, бункера 4–7. Объединенный источник, включает 15 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0379 – Корпус измельчения. Аспирационная установка узлов дробления и транспортировки топлива АУ-2. 2. Дробилки 6–9 корпуса измельчения топлива, к-ра ШТ-2-1, П-35-1, бункера 4–7. Объединенный источник, включает 15 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0380 – Корпус дробления. Аспирационная установка узлов транспортировки известняка: АУ-26. ПУ-26 к-ра П-26-1,4, ДН-2-1. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0381 – Аспирационная установка узлов транспортировки кокса: АУ-33. ПУ-33 к-ра П-22-2, П- 33–1. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0382 – Аспирационная установка узлов транспортировки угля: АУ-35. к-ра П-33-1, П-35-1. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0383 – Корпус дробления топлива. Аспирационная установка узлов транспортировки кокса: АУ-157. к-ра П-3-2, ДТ-2 и 2-х конусных дробилок;

Источник № 0384 – Аспирационная установка узлов транспортировки известняка и агломерата: АУ-562. к-ра 11-7-1, П-26-4 включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0385 – Аспирационная установка узлов транспортировки агломерата: АУ-226. К-р РЛК-13, 13а включает 2 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0386 – Аспирационная установка узлов транспортировки агломерата: АУ-216, к-р РЛК-13б включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0387 – Аспирационная установка узлов транспортировки кокса: АУ-26, к-ра П-1-1,2,3 включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0388 – Аспирационная установка узлов транспортировки агломерата: В-1, к-ра КО-1,1 а, 2, 2а, П-12-3,4, ЛК-1а,3, включает 23 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0389 – Аспирационная установка узлов транспортировки агломерата: В-2, к-ра КО-3, 3а, ЛК- 2,2а,5,12,13в,14, к-р ЛК-3, ЛК 1-а включает 18 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0390 – Аспирационные установки узлов транспортировки агломерата: АУ-1, ПС-3 к-ра П-3-4, ДТ-1, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов;

Источник № 0391 – Аспирационная установка узлов транспортировки агломерата: В-1, к-ра КО-1, 1а, 2, 2а, П12-3, 4, ЛК-1а, 3 включает 23 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов (используется попеременно с ист. 0388);

Источник № 0392 – АС-1 Подача окатышей к-ра П-12-1, П-12-2, П-12-5;

Источник № 0393 – АС – 1 Подача окатышей к-ра КО-2, КО-2А, П-12-1, П-12-2, ЛК-1а, ЛК-3;

Источники № 0430 - АУ-224 к-ра РЛК-12а,10. Объединенные источники, включают по 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0431 - АУ-226 к-ра РЛК-13,13а. Объединенные источники, включают по 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0432 - АУ-404 к-ра РЛК-10,11,6, ба,6б,6 в,18 а,б,в,г, 4,4а, ВЛК-2,3,4,14а, РЛК-5,5а. Объединенный источник, включает 19 источников выделения, которым соответствует 1 источника выбросов.

Источник № 0433 - АУ-672 к-ра РЛК-3,3а, питатели 3-6. Объединенный источник, включает 6 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0434 - АУ-530 к-ра ВЛК-1,2, питатели 1-3. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0435 - КДР-1-го приема, ВУ-1 к-ра П-15-1, Др-1а,б,3а,4а, Др-2а, дробилки 600,610,620,630, грохота 603,613,623,633. Объединенный источник, включает 14 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0436 - КДР-2-го приема, ВУ-2 к-ра П-14-1,4, П-14-2, Др-2б, СР-1, дробилки 700,710,720,730, грохота 703,713,723,733. Объединенный источник, включает 13 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0437 - Корпус сортировки, ВУ-3 к-ра Др-5а,ба, грохота 2-6, приемные бункера. Объединенный источник, включает 8 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0438 - Гараж размораживания руды.

Источник № 0439 - Гараж размораживания руды №2.

Источник № 0938 – Конденсатоотводчики

Неорганизованные источники:

Источник № 6053 – Вагонопрокидыватели 1-3. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов;

Источник № 6054 – Рудный двор, включает прием, пересыпку материалов, пыление с колес автотранспорта.

### ***Агломерационный цех***

Приготовленные к спеканию шихтовые материалы загружаются в специально определенные для каждого материала бункера шихтового отделения. Дозирование материалов производится из расчета получения заданного состава агломерата по содержанию железа, основности шихты, MgO и MnO. Поступающие на сборный конвейер компоненты шихты транспортируются в барабаны смесители, где происходит перемешивание, а затем окомковываются в окомковывателях с увлажнением шихты до содержания влаги 6,0-7,5 %.

Агломерационный процесс – это термический процесс окускования мелких материалов (руды, рудных концентратов, содержащих металлы отходов и др.), являющихся составными частями металлургической шихты, путем их спекания с целью придания формы и свойств (химического состава, структуры), необходимых для доменной плавки.

Основное технологическое оборудование цеха – три агломашины типа АКМ-9-312/336 (№ 5, 6 и 7) с площадью спекания каждой 336 м<sup>2</sup> и производительностью по агломерату 291 т/час. Спекание агломерационной шихты ведется по схеме однослойной загрузки. Шихта загружается на постель высотой 30 мм, общая высота спекаемого слоя – 450 мм, разрежение под колосниковой решеткой – 500-800 мм. вод.ст. Зажигание и

комбинированный нагрев шихты происходит при сжигании коксодоменного газа в односекционном горне. Спек с температурой 700-800 °С дробится до установленной крупности. Охлаждение агломерата производится на прямолинейных охладителях ОП-315.

Зажигание аглошихты производится смесью коксового и доменного газов в односекционном горне. Спекание происходит за счет частичного расплавления шихтовых материалов и образования минеральных фаз. Тепло, необходимое для спекания, выделяется при горении углеродсодержащего топлива, добавляемого к железосодержащим материалам, подготовленным для процесса агломерации. Процесс агломерации осуществляется на колосниковых решётках агломашины, с просасыванием воздуха сверху вниз сквозь лежащую на решётке шихту. При этом происходит последовательное перемешивание зоны горения по направлению сверху вниз. Качественный агломерат получается лишь в том случае, когда шихта максимально однородна по своей структуре.

Для равномерного окисления горючего в процессе спекания и получения прочного и пористого агломерата соответствующего химического состава требуется, чтобы шихта обладала необходимой газопроницаемостью, что зависит в первую очередь от размера зёрен и степени ее комкования. Охлаждение агломерата осуществляется на прямолинейных охладителях путём принудительного продува воздуха, подаваемого вентиляторами. Агломерат после охлаждения подвергается грохочению на грохоте с размером щели 12 мм. Из возврата выделяется «постель» фракцией 8-12 мм, которая загружается на колосниковую решетку. Годный агломерат по конвейерам направляется в бункера доменного цеха.

Включает в себя 35 источников, из которых 32 организованных и 3 неорганизованных источников. 31 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Агломерационном цехе являются:

Источники № 0397,0922, 0923 - Зоны спекания агломашины № 5, 6, 7.

Источник № 0398 - Зона охлаждения агломашины № 5. Аглодробилка, охладитель грохот, выпускная воронка грохота, П-31-1, П-31-2, П-36-2, П-36-3, П-37-1 Объединенный источник, включает 11 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0399-0400 - Зоны охлаждения агломашины № 6, 7. Аглодробилка, охладитель грохот, выпускная воронка грохота, П-31-1, П-31-2, П-36-2, П-36-3. Объединенные источники, включают по 10 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0401 - Корпус шихтовых бункеров, аспирационные установки АУ-1, шихтовые бункера 118, к-ра Ш-2-4, Ш-2-6, Ш-2-15, ПС-2-1 (19 отсосов) весодозаторов. Объединенные источники, включают по 35 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0402 - Корпус шихтовых бункеров, аспирационные установки АУ-2, шихтовые бункера 218, к-ра Ш-2-4, Ш-2-5, Ш-2-13, Ш-2-12, ПС-2-2, (19 отсосов) весодозаторов. Объединенные источники, включают по 35 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0403 - Корпус шихтовых бункеров, аспирационные установки АУ-3, шихтовые бункера 312, Ш-2-4, Ш-2-5, Ш-2-11, Ш-2-10, ПС-2-3 (19 отсосов) весодозаторов. Объединенные источники, включают по 35 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0404 - Корпус шихтовых бункеров, аспирационная установка АУ-4, 6 шихтовых бункеров, к-ра Ш-2-6,7. Объединенный источник, включает 13 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0405 - Аглокорпус. АУ-1, П-21-2, А-27, А-4 П-21-2. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0406 - Аглокорпус. АУ-2, к-ра А-2, А-5, А-27. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0407 - Аглокорпус. АУ-11, к-ра А-21, А-22, А-29, челноковый шихтоукладчик а/м 5. Объединенные источники, включают по 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0409 - Аглокорпус. АУ-14, к-ра А-25,26, 31 челноковый шихтоукладчик а/м 7, к-р А-25, А-26, А-31. Объединенные источники, включают 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0408 - Аглокорпус. АУ-13, к-ра А-23, А-24, А-30, челноковый шихтоукладчик а/м 6. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0410,0411 - АУ-1,2 барабанные смесители №1,2,3 укрытие конвейеров П-34-1,2,3, 6 бункеров извести корпуса первичного смешения. Объединенные источники, включают по 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0412 - АУ-5, грохота 1–4, бункера 1–4, КВП-1, КВП-2, к-ра П-39-1, П-40 корпуса выделения постели. Объединенный источник, включает 9 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0413 - Бункера агломерата АУ-1, к-ра П-12-3,4, вибраторы 1–10, питатели. Объединенный источник, включает 30 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0415 - АУ-75, бункера шламов, ЛКШ-1а, БУ-1. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0416 - АУ-10 М, к-ра БУ-1, бункера шламов-2 шт., ЛКШ-1а. Объединенный источник, включает 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0417 - АУ-73, к-ра БУ-1,2. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0418 – АУ-17, перегрузочный узел № 17, к-ра Ш-2-1, Ш-2-2, Ш-2-3, ДР-1а. Объединенные источники, включают 9 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0419 – АУ-22, перегрузочных узлов № 22, к-ра П-22-1,2 Ш-2-4,5. Объединенные источники, включают 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0420 – АУ-30, перегрузочных узлов № 30, перегрузочный узел №30, к-ра Ш-2-9, П-30-1. Объединенные источники, включают по 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0421 – АУ-31, перегрузочных узлов № 31, к-ра П-12-3, П-12-4, БА-1, П-31-1, П-31-2. Объединенные источники, включают 6 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0425 – АУ-39, перегрузочных узлов № 39, к-ра П-39-1, Ш-2-6, Ш-2-6А, Ш-2-7, Ш-2-7А. Объединенные источники, включают 6 источников выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 0423 – АУ-36, перегрузочных узлов № 36, к-ра П-36-2, П-36-3, П-37-1, П-36-1. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0424 – АУ-38, перегрузочных узлов № 38, к-ра П-38-1, П-36-1, П-21-2. Объединенные источники, включают 3 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0426 – АУ-40, перегрузочных узлов № 40, к-ра П-40, П-1, П-38-1. Объединенные источники, включают 3 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источники № 0427 - АУ-12, корпус шихтовых бункеров (известь) ПС2-1, 2, 3. Объединенные источники, включают 2 источника выделения, которым соответствует 1 источник выбросов.

Источник № 6052. Линейные охладители а/м 5-7.

Источник № 6127 Выгрузка уловленной пыли из бункеров сухой очистки (зона охлаждения агломашин, КВП АУ-5, ПУ№31, 39, КБА АУ-1,2, КДИ и В-1)

Источник № 6132 Выгрузка уловленной пыли в бункера («грибочки»)

Источник № 0937 – Конденсатоотводчики

Технологическая схема агломерационного производства представлена на рисунке 7.2.

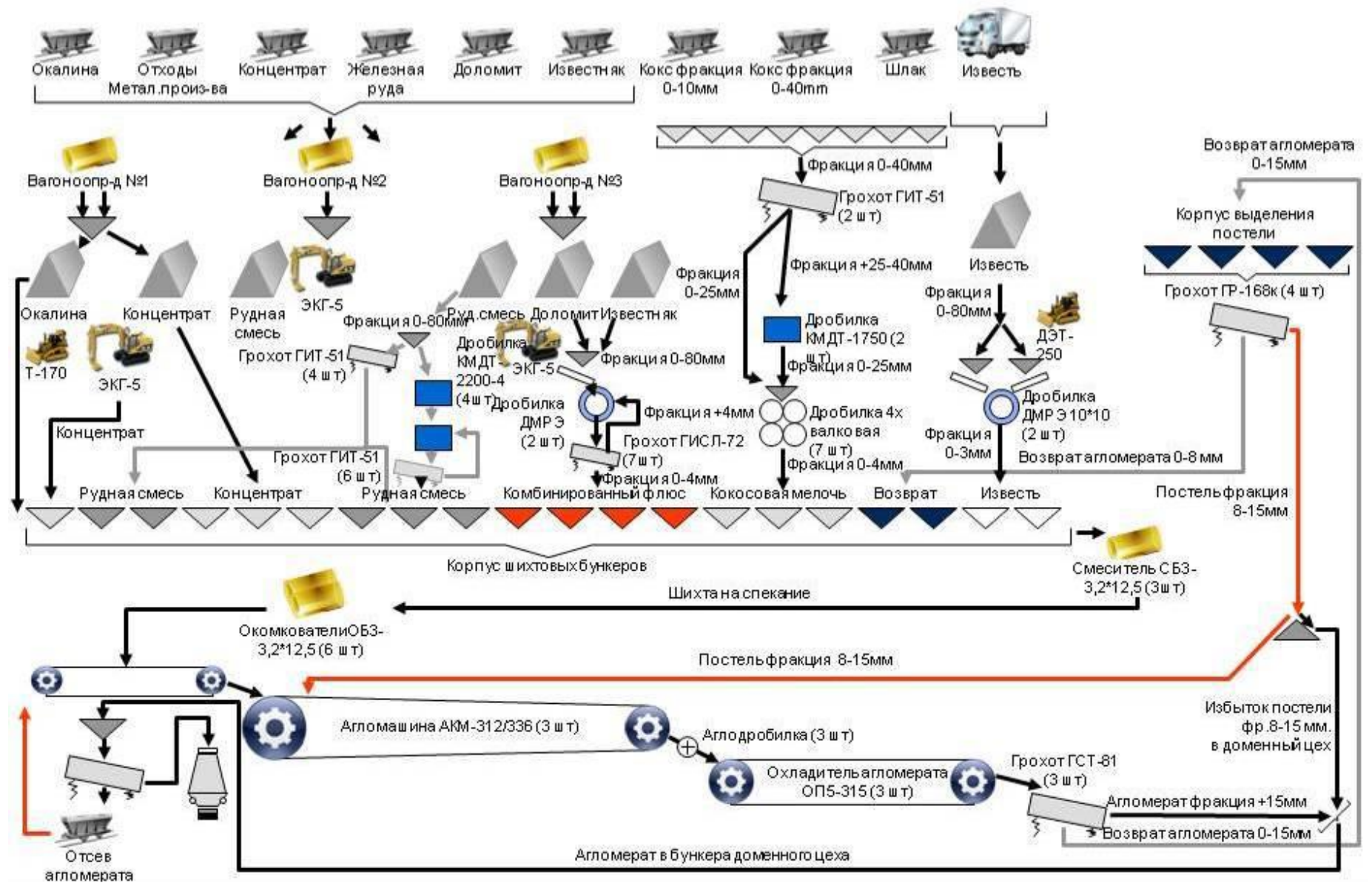


Рисунок 7.2 – Технологическая схема агломерационного производства

## ДОМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

### Доменный цех

В состав доменного цеха входят 4 доменные печи, 2 разливочных машины. В декабре 2016 года доменная печь № 1 выведена из эксплуатации согласно приказа № 891 от 22 декабря 2016 года.

Имеющаяся на комбинате технология позволяет выплавлять и разливать чугун:

- по ГОСТ 4832-95 марок Л6, Л5, Л4, Л3, Л2, Л1 группы II, III, IV, класса Б, В, Г, Д, категорий 2, 3, 4;

- по ГОСТ 805-95 марок П1, П2, ПЛ1, ПЛ2, группы 2, 3, 4, класса Б, В, категорий 2, 3, 4, 5; марки ПФ-1, группы 1, 2, категории 1, 2, 3, класса А, Б;

- по международному стандарту ИСО 9147-87 «Чугун чушковый», нелегированный, для изготовления стали с низким содержанием фосфора, аббревиатура P<sub>ig</sub>-P2.

Железорудным сырьем, из которого плавится в доменных печах чугун, является собственный агломерат, окатыши ССГПО, атасуйский концентрат фр. 10-60 мм и скрап фр. 15-60 мм с отвала стаплавильных шлаков. Агломерат из аглоцеха конвейерами подается в бункера доменного цеха. Топливом для доменной плавки служит кокс собственного производства, а также при необходимости покупной кокс и мазут, вдуваемый через воздушные фурмы в горн печей. Возможно использование смолы, собственного производства. Для нагрева дутья в воздухонагревателях используется доменный газ.

Доменная печь представляет собой непрерывно действующий аппарат шахтного типа. В доменных печах происходит процесс восстановления железа из оксидов и получения расплавленного науглероженного металла – чугуна и шлака. Загрузка шихты производится в верхнюю часть доменной печи специальными скипами через безконусные (БЗУ) загрузочные устройства. Доменные печи № 2, 3, 4 оборудованы бесконусными загрузочными устройствами, обеспечивающими подавление выбросов при загрузке печей с эффективностью около 85 %.

В верхней части горна располагаются фурмы — приборы для подачи нагретого до высокой температуры сжатого воздуха, обогащенного кислородом и углеводородным топливом. На уровне фурм развивается температура около 2200 °С. По мере удаления вверх температура снижается, и у колошников доходит до 270 °С. Таким образом, в печи на разной высоте устанавливается разная температура, благодаря чему протекают различные химические процессы перехода руды в металл. Периодически одна из доменных печей останавливается на капитальный ремонт.

Основными источниками выбросов вредных веществ в доменном производстве являются бункерные эстакады, над- и подбункерные помещения, загрузочные устройства и литейные дворы доменных печей, воздухонагреватели, разгрузка пылеуловителей доменных печей, свечи для сжигания избытков доменного газа. От источников доменного производства в атмосферу поступают пыль (твердые вещества), оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и др. При разливке чугуна выделяющаяся пыль представляет собой оксиды железа. Доменный газ после двухступенчатой очистки от пыли используется в качестве топлива в цехах комбината.

Побочной продукцией доменного производства является гранулированный шлак и фракционный щебень из кристаллизованного шлака.

Включает в себя 47 источников, из которых 35 организованных и 12 неорганизованных источников. 5 источников оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Доменном цехе являются:

*Источники № 0452, 0458, 0465* - Воздухонагреватели д.п. 2, 3, 4

*Источники № 0453, 0459, 0466* - Фонари литейных дворов д.п. № 2, 3, 4.

*Источники № 0454, 0460, 0473* - Скиповые ямы д.п. № 2, 3, 4.

*Источники № 0455, 0461, 0474* - Выгрузка скипа в приемные воронки д.п. № 2, 3, 4.

*Источник № 0450* - АУ- 1, 2, 3, 5, 9 д.п. №2, включает 5 источников выделения.

*Источник № 0451, 0457, 0851* - Безконусные загрузочные устройства д.п. №2,3,4 – удалены.

*Источник № 0462* - АУ бункерной эстакады д.п. № 4, включает 94 источника выделения.

*Источник № 0467* - Фонарь здания разливочной машины № 1.

*Источник № 0472, 0475, 0476* - Свечи дожига доменного газа.

*Источник № 0471 (001)* - АУ-2 бункерной эстакады д.п. № 3, включает 98 источников выделения.

*Источник № 0471 (002) \** - АУ 2 литейный двор д.п. № 3.

*Источник № 0478* – Депо ремонта ковшей. Отрезной станок для резки огнеупорных плит АУ-10.

*Источник № 0479* – Фонарь здания разливочной машины №2.

*Источник № 0848* – АУ-1-1, литейный двор д.п. №4.

*Источник № 0844, 0845, 0846, 0847, 0849, 0850* – Атмосферные клапана доменных печей №1, 2, 3, 4.

*Источник № 6057–6059* - Пылеуловители д.п. № 2, 3, 4.

*Источник № 6104–6106* - Выгрузка аглоотсевов из бункеров.

*Источник № 6060* - Отвал доменных шлаков.

*Источник № 6120, 6121* - Установки сушки ковшей № 1, 2.

*Источник № 0949* - Обработка чугуновозных ковшей.

*Источник № 6129* – Выгрузка уловленной пыли из аппаратов сухой очистки.

*Источник № 0943–0945* - Чистка желобов доменных печей 2, 3, 4.

*Источник № 0852* - Дыхательный клапан (резервуар масла).

*Источник № 6137* – Склад сыпучих материалов.

*Источник № 6150* - Склад кокса (район расположения конвертерный цех ж/д путь № 45).

*Источник № 0939* – Конденсатоотводчики.

Технологическая схема доменного производства представлена на рисунке 7.3.

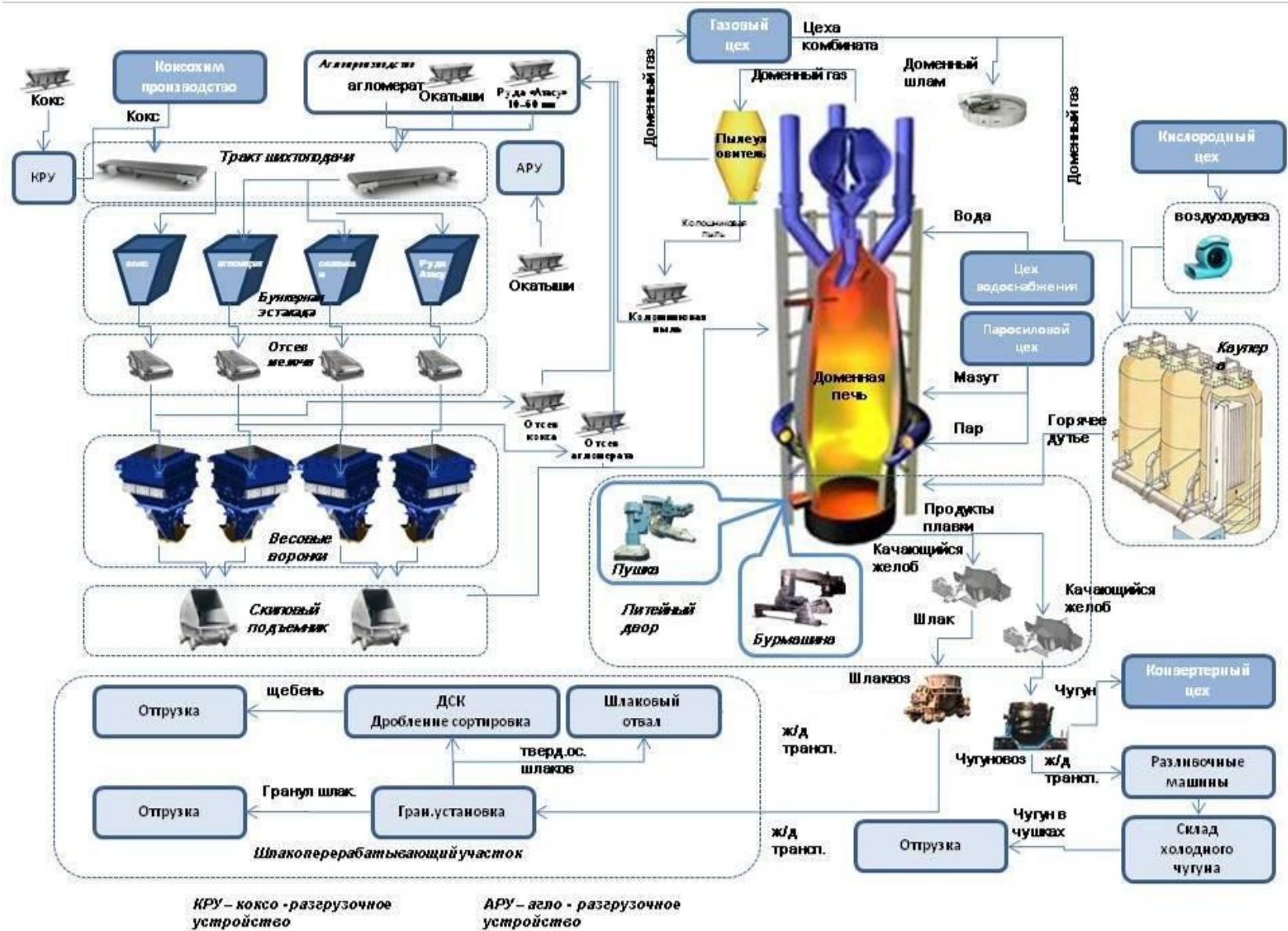


Рисунок 7.3 – Технологическая схема доменного производства

## СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

### *Конвертерный цех (КЦ)*

В конвертерном цехе установлены 3 конвертера садкой по 300 тонн. В дымовых газах, отходящих от конвертеров, кроме оксида углерода и пыли, содержатся оксиды азота, диоксид серы.

Конвертерный процесс выплавки стали заключается в окислении и удалении с отходящими газами и со шлаком из металлошихты примесей: углерода, кремния, серы. Это происходит в результате взаимодействия между собой двух фаз: жидкой (металл, шлак) и газообразной (кислород дутья). Основными функциями кислородного конвертера являются обезуглероживание и удаление серы из чугуна, а также достижение оптимальной температуры стали, чтобы дальнейшая обработка стали перед разливкой могла осуществляться с минимальным подогревом или охлаждением, стали. В ходе экзотермических окислительных реакций, протекающих в кислородном конвертере, образуется большое количество тепловой энергии – больше, чем необходимо для достижения целевой температуры стали. Эта дополнительная тепловая энергия используется для расплавления добавляемого подготовленного металлического лома – скрапа.

При работе топливопотребляющих агрегатов и устройств (сушка и нагрев футеровки ковшей и т.д.) в качестве топлива в цехе используется коксовый газ, и паровая фаза пропана технического при сжигании которых в атмосферу поступают оксид углерода и оксиды серы и азота.

Разливка стали производится на 2-х машинах непрерывного литья слябов (МНЛЗ-1, 2), проектная мощность которых 5200 тыс. тонн стали и на машине непрерывного литья заготовок (МНЛЗ-3) проектной мощностью 1200 тыс. т. Для обеспечения ЛПЦ-1 слябами существует 2 машины непрерывного литья заготовок. Для обеспечения сортопрокатного цеха заготовкой, имеется сортовая машина непрерывного литья заготовок (МНЛЗ-3), размещенная в существующем пролете А-Б конвертерного цеха.

После выплавки стали в конвертере, сталь сливается в существующий 300 тонн ковш, где происходит ее раскисление и присадка ферросплавов и передается на существующую установку печь-ковш. Затем сталеvoz переезжает в пролет А-Б в зону действия крана грузоподъемностью 400+100/16 т. Далее 300 т ковш передается на МНЛЗ, где происходит разливка на слябы и блюмы. Основные источники выбросов – конвертеры (завалка, заливка, слив металла и шлака), аспирационные установки мест пересыпки, обмывки ковшей.

В конвертерном цехе для улавливания и очистки выбросов, образующихся при технологическом процессе производства стали, в том числе неорганизованных, за конвертерами № 1-3 эксплуатируется газоочистной комплекс, состоящий из первичной газоочистки для каждого конвертера и вторичной газоочистки для все трех конвертеров. «Первичная» и «Вторичная» не означают последовательность работы газоочистного комплекса. Первичная и вторичная газоочистки включены в работу одновременно (синхронно) во все периоды технологического процесса производства стали – при завалке лома, заливке чугуна, отборе проб металла на анализы и выпуске продуктов плавки – скачивании шлака и слива стали. Одновременная, синхронная работа газоочисток подтверждается трендами – графиками работы дымососов – производительностью дымососов и числом оборотов электродвигателя. Первичная газоочистка представляет собой мокрую систему очистки, которая состоит из системы охлаждения отходящих газов, скруббера предварительной очистки, скруббера с кольцевым зазором, каплеуловителем и факельной системы. Вторичная газоочистка – сухая система очистки, рукавные фильтры.

Эффективность очистки первичной и вторичной газоочистки составляет 99 %. Пыль, уловленная первичной газоочисткой во все периоды конвертерной плавки, в виде шлама направляется через систему отстойников НОЦ-3 в золошламонакопитель, вторичной газоочисткой – сухая пыль, вывозится автотранспортом через весовую АО «АМТ» на аглопроизводство для ее утилизации с целью повторного использования в производстве.

Согласно СТ РК 17.0.0.03-2002 пункту 6.5 в случае, когда измерение содержания пыли возможно только на входе или только на выходе пылеулавливающей установки, организовывается взвешивание пыли, уловленной в установке за определенный промежуток времени или балансовым методом по образованию шламов и расчет выполняется по формулам 1 или 3 Стандарта. Исходя из этого следует, что эффективность первичной газоочистки считается по образованию шламов, вторичной газоочистки – уловленная пыль рукавного фильтра.

Места подачи сыпучих материалов в конвертера, перегрузочные узлы оборудованы аспирационными установками с сухой очисткой в циклонах, в миксерном отделении при сливе чугуна и УПК-1, 2, 3 используются рукавные фильтры. Всего в конвертерном цехе 35 аспирационные системы, эффективность очистки колеблется от 80 до 99 %.

Аэрационный фонарь конвертерного цеха предназначен для проветривания здания с избыточными тепловыделениями путем вытяжки отработанного или притока наружного воздуха. Аэрация осуществляется за счет притока воздуха через проемы в нижней части наружных стен и вытяжки через аэрационные фонари.

Включает в себя 47 источников, из которых 41 организованных и 6 неорганизованных источников. 37 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Конвертерном цехе (КЦ) являются:

Источник №0486 – Свеча Конвертера №1

Источник №0487 – Свеча Конвертера №2

Источник №0488 – Свеча Конвертера №3

Источник № 0489 - АУ-31 конвейера конвертора №1 (левая сторона).

Источник № 0490 - АУ-32 конвейера (правая сторона конвертора №1 и левая конвертора №2)

Источник № 0491 - АУ-33 конвейера (правая сторона конвертора №2).

Источник № 0492 - АУ-34 конвейера (левая сторона конвертора №3).

Источник № 0493 - АУ-35 конвейера (правая сторона конвертора №3).

Источник № 0494 - АУ-36 бункера с 21 по 24 конвертора №3.

Источник № 0495 - АУ-37 расходных бункеров 1-4 конвертера №1 – источник демонтирован.

Источник № 0554 - АУ-38 бункера с 1 по 6 конвертера №2.

Источник № 0555 - АУ-39 бункера с 7 по 12 конвертера №2.

Источник № 0496 - АУ-40 расходных бункеров 13-16 конвертера №2.

Источник № 0497 - АУ-42 расходных бункеров 17-24 конвертера №3.

Источник № 0498 - АУ-41 перегрузка с конвейера К-8 на РК-2.

Источник № 0499 - АУ-1 тракт сыпучих ПУ-1 конвейеров К-4,5.

Источник № 0500 - АУ-2 тракт сыпучих ПУ-2 конвейеров К-7.

Источник № 0501 - АУ-3 тракт сыпучих ПУ-3 конвейеров К-6,7, РК-1.

Источник № 0502 - АУ-5 виброгрохот.

Источник № 0503 - АУ-4 тракт сыпучих, пересыпка из бункера на К-8.

Источник № 0504 - АУ-1 растворный узел - законсервирован.

Источник № 0505 - АУ-2 бункер ферросплавов.

Источник № 0506 - АУ-1 очистка фурмы.

Источник № 0507 - АУ-1 стенд обмывки ковшей.

Источник № 0508 - АУ-2 стенд обмывки ковшей.

Источник № 0509 – Установка сушки ковшей.

Источник № 0946 – Аэрационный фонарь миксерного отделения конвертерного цеха (слив чугуна в миксерный ковш, слив чугуна из миксера)

Источник № 0533 - АУ-6 питатель 10.

Источник № 0534 - АУ-7 питатели 7,8.

Источник № 0535 - АУ-8 конвейера ЛК-800.

Источник № 0536 - АУ-9 конвейера ЛК-100.

Источник № 0537 – Печь-ковш, бункера ферросплавов (2 источника выделения – УПК-1,2)

Источник №0059 – УПК-3

Источник № 0538 – Система вторичной пылеочистки конвертеров № 1-3.

Источник № 0539 – МНЛЗ-3. Станция нагрева промковшей, станция сушки промковшей, машина газовой резки.

Источник № 0540 - АУ от зачистки огнеупорных плит, окалины шлифмашинкой

Источник № 0541 - АУ от оборудования ОТК.

Источник № 0581 – АУ от установки брикетирования извести.

Источник №0853 – МНЛЗ-1,2. Станция нагрева промковшей, станция сушки промковшей, машина газовой резки.

Источник 0901 – Миксерное отделение. Труба №1.

Источник №0902 –Миксерное отделение. Труба №2.

Источник № 0951 – Аэрационный фонарь главного корпуса конвертерного цеха (завалка скрапа, заливка чугуна, слив шлака, слив стали, стенды обмывки ковшей, печь-ковш)

Источник № 6063/001 – Отвал конвертерных шлаков.

Источник № 6063/002 - Дробление сталеплавильных шлаков.

Источник № 6064 – Отгрузка просыпи шлака из-под конвертеров.

Источник № 6100 – Шлаковый двор.

Источник № 6110 – Разгрузка доломита и извести в скиповую яму конвертерного цеха

Источник № 6111 – Выгрузка пыли из бункеров очистных сооружений

Источник №0940 – Конденсатоотводчики

### ***Цех обжига известняка (ЦОИ)***

ЦОИ имеет в своём составе пять шахтных и три вращающиеся печи. Для производства извести в шахтных печах используется покупной известняк, поступающий на объединённый склад сыпучих материалов думпками. Поступивший известняк равномерно, с помощью грейферного крана разгружается и распределяется по длине штабеля, не смешиваясь с другими материалами. Топливом для шахтных печей служит коксовый газ с добавкой (30 кг/т) металлургического кокса.

Известняк перед подачей в печи обжига сортируется по классам крупности. Грейферным краном известняк из штабеля подаётся в приёмный бункер, откуда лотковым питателем с регулируемой нагрузкой поступает на грохот. На грохотах известняк сепарируется, крупная фракция (более 40 мм) отправляется по системе ленточных конвейеров в бункера печей обжига, другая (менее 40 мм) по конвейерам возвращается на склад, откуда направляется на агломерационное производство. С бункеров известняк загружается в печи обжига.

Во вращающихся печах № 1 и 2 производят металлургическую доломитизированную известь, известь, используемую в конвертерном цехе. Поставка известняка и доломита осуществляется думпками. Материал равномерно распределяется по длине штабеля. Подача материала осуществляется через приёмные бункера, затем ленточными конвейерами транспортируется в корпус шихтовых бункеров, где поступает на реверсивный конвейер и распределяется по бункерам. Из шихтовых бункеров материал поступает в тензометрические воронки, где происходит его взвешивание посредством порционных дозаторов. Далее по ленточным транспортёрам направляется в бункера вращающихся печей. Загрузка материала в печь производится лотковым питателем через загрузочную трубу.

Вращающиеся печи №№ 1, 2 представляют собой противоточный теплообменник длиной 60 м, по наружному диаметру 3,6 м с уклоном к горизонту 2 %, производительностью 336 тонн в сутки каждая. Обжиг ведётся за счёт тепла выделяемого при горении топлива. В качестве топлива используется мазут или топливная композиция (ТК) на основе мазута с влажностью от 10 до 15 %. Из бункера накопителя готовая продукция отгружается в автотранспорт или поступает в бункер скиповой ямы, откуда загружается в скип и выгружается в силос ёмкостью 1500 тонн.

Во вращающейся печи № 3 производят обожжённый доломит при производственной необходимости возможен обжиг известняка или доломитизированную известь. Топливо – мазут/ЗТМ. Основным источником сырья является покупной сырой доломит и известняк. Поставка материала на объединённый склад сыпучих материалов осуществляется думпками или полувагонами.

Подача осуществляется грейферным краном через приёмный бункер щёковой дробилки, затем кареточным питателем транспортируется через ленточный конвейер на щёковую дробилку. После дробления материал подаётся на грохот, где рассеивается на фракции от 0 до 20 мм (отсев) и от 20 до 40 мм – деловая рабочая фракция. Ленточными реверсивными конвейерами материал подаётся в шихтовые бункера (6 шт.), объёмом 120 т каждый. Через тарельчатые питатели материал сбрасывается на ленточный конвейер и через загрузочную трубу поступает в печь. В качестве топлива используется мазут.

Основные источники выбросов – дымовые трубы вращающихся и шахтных печей, аспирационные системы дробильно-сортировочного и конвейерного оборудования.

Включает в себя 34 источника, из которых 27 организованных и 7 неорганизованных источников. 27 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Цехе обжига известняка (ЦОИ) являются:

Источник № 0542 - АУ-66 подбункерные помещения, конвейера Т-4, Ш-1, тензороворонки №1,2.

Источник № 0543 - АУ-69 подбункерные помещения, конвейера Р-4, Ш-2, тензороворонки №7,8.

Источник № 0544 - АУ-73 шихтовое отделение, конвейера Р-1,2, бункеров накопителей над тензороворонками №1,2, ПЛ-8.

Источник № 0545 - АУ-74 шихтовое отделение, Т-2, Р-2, бункеров накопителей над тензороворонками №7,8

Источник № 0546 - АУ-86 отделение смешивания, конвейера ПЛ-6, Ш-1.

Источник № 0547 - АУ-87 отделение смешивания, конвейера ПЛ-7, Ш-2,4.

Источник № 0548 - АУ-99 печное отделение, конвейера Ш-3.

Источник № 0549 - АУ-138 печное отделение, конвейера Ш-4.

Источник №0550 – Вращающиеся печи №1,2

Источник № 0551 - АУ-67 конвейера Р-4, Ш-2 – законсервирован.

Источник № 0552 - АУ-68 конвейера Р-3, М-2 – законсервирован.

Источник № 0553 - АУ-64 конвейера Т-1,2, Р-1.

Источник № 0563 - АУ-12 бункера пересыпки, конвейера ЛК-118, ЛК-3, ЛК-800, ЛК-1000.

Источник № 0564 - АУ-15 щековая дробилка, конвейера ЛК-1,2.

Источник № 0565 - АУ-16 от ЛК 8,10

Источник № 0566 - АУ-18 РЛК-66/1, РЛК-66/2.

Источник № 0567 - АУ-17 грохот.

Источник № 0568 - АУ-19 от пересыпок с тарельчатых питателей №1-3 на ЛК 6

Источник № 0569 - АУ-20 конвейера ЛК-6.

Источник № 0571 - АУ-26 головка скипов.

Источник № 0572 - АУ-27 отгрузка машин.

Источник № 0573–0577 Шахтные печи №1,2,3,4,5

Источник №0578 – Вращающаяся печь №3

Источник № 0580 - АУ-11 конвейер ЛК-3.

Источник № 0604 – АУ-1 от скип. ямы выгрузка печ. №1-5, с мест пересыпок конвейеров

Источник № 6035 – Выгрузка скипа в приемный бункер.

Источник №6102 \_ Закрытый склад сыпучих материалов

Источник №6107 – Открытый склад материалов

Источник № 6114 – Выгрузка уловленной пыли из аппаратов сухой очистки.

Источник 6632 - Мобильный дробильно-сортировочный комплекс

Источник № 6150 – Склад кокса

Источник № 6636 – Открытый склад известняка

Источник № 0941 – Конденсатоотводчик.

### ***Копровый цех***

Копровый цех предназначен для переработки металлолома, отходов чугуна и стали. Используют кислород. Цех имеет два отделения: склад металлолома и отделение с газорезательными аппаратами для разделки негабаритных агрегатов (данный вид работ учтен в площадном источнике выбросов). Пакетирование производится прессами Б-1642 и БА-1642. Аспирационные системы в копровом цехе отсутствуют, поэтому все технологические операции сопровождаются неорганизованными выбросами в атмосферу. В составе неорганизованных выбросов присутствуют оксид углерода, оксиды азота и пыль (твердые вещества), содержащая оксид железа и соединения марганца.

Включает в себя 2 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Копровом цехе являются:

Источник № 6065 – Участок порезки металла.

Источник № 6637 – Резак, работающий на керосине

### ***Цех переработки сталеплавильных шлаков (ЦПСШ)***

Согласно приказа № 2613 от 1 ноября 2021 года в связи инсорсингом работ по переработке шлака в организационную структуру включён цех по переработке сталеплавильного шлака (ЦПСШ).

Включает в себя 2 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Цехе переработки сталеплавильных шлаков являются:

Источник № 6630 – Установка по переработке сталеплавильного шлака (3 шт.);

Источник № 6631 – Участок резки металла.

7.4. Технологическая схема сталеплавильного производства представлена на рисунке

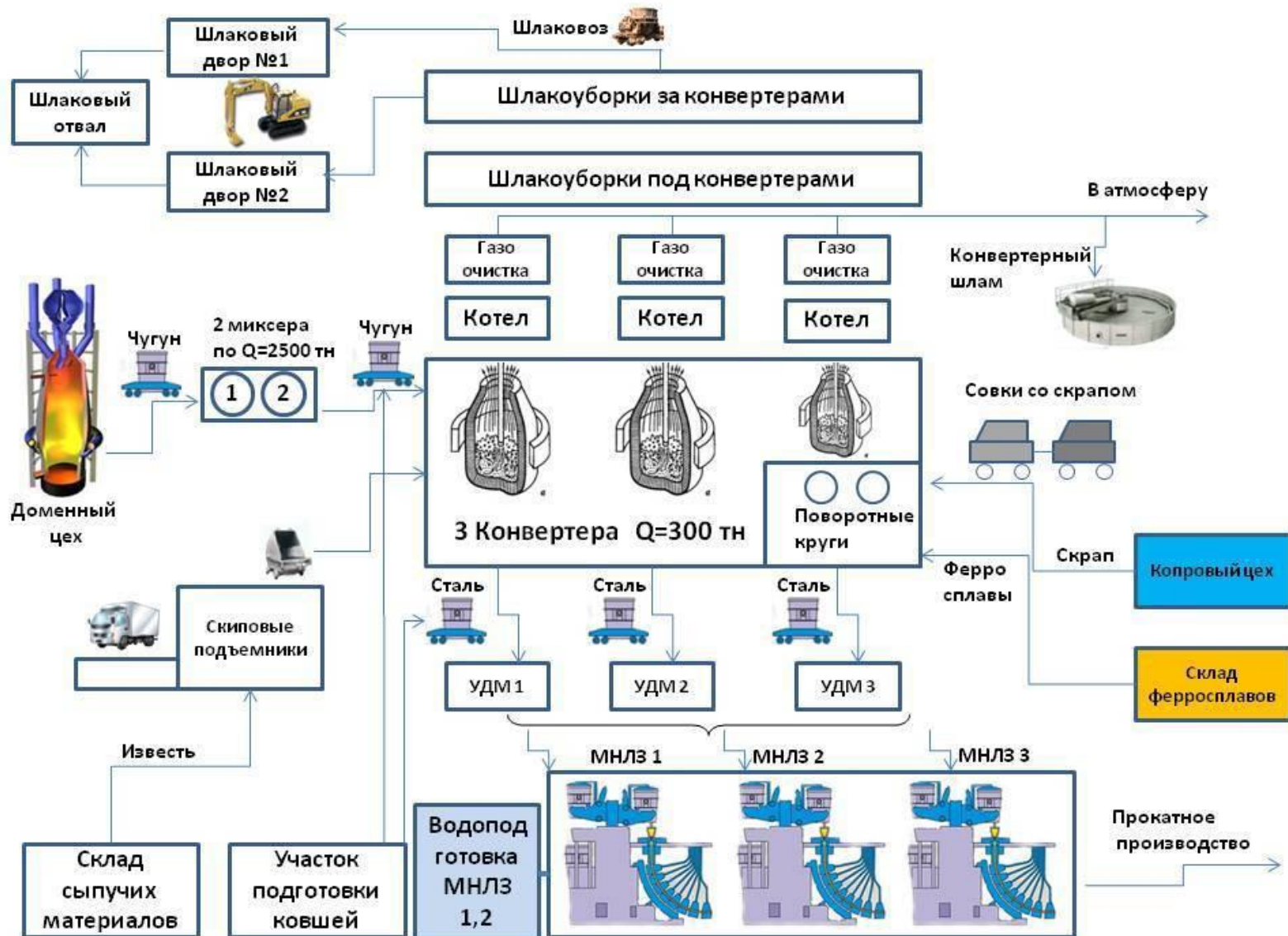


Рисунок 7.4 – Технологическая схема сталеплавильного производства

## **ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

В состав прокатного производства комбината входят 4 листопрокатных, сортопрокатный и трубосварочный цеха.

В выбросах прокатных цехов основную часть составляют выбросы от нагревательных печей – оксиды азота и углерода, диоксид серы; от собственно прокатного оборудования и участков обработки – твердые вещества, содержащие оксиды железа, пыль неорганическую.

В прокатных цехах имеются маслоподвалы и маслосклады, которые являются источниками выбросов минерального масла. Эти выбросы учтены в едином площадном источнике комбината.

### ***Листопрокатный цех № 1***

Листопрокатный цех № 1 производит горячекатаный прокат в рулонах и листах толщиной от 1,5 до 12,0 мм, а также штрипс для электросварных труб.

ЛПЦ-1 имеет в своем составе:

- участок подготовки слябов (УПС), предназначен для складирования, обработки, осмотра, зачистки, подрезки слябов и контроля качества слябов, передаваемых в методические печи ЛПЦ-1, и товарных слябов, отгружаемых потребителю. Участок загрузки сляб осуществляет транспортировку сляб до методических печей и загрузки их в печь;

- методические нагревательные печи, производительностью 150 т/час предназначены для нагрева сляб до температур прокатки 1260-1280 °С. Топливом для нагрева сляб служит смесь коксодоменного газа и пропана. Нагретые слябы подаются рольгангом в линию стана 1700 горячего проката;

- 12-ти клетевой стан 1700 горячей прокатки, предназначенный для переката нагретых сляб в горячекатаную полосу толщиной от 1,5 до 12 мм. Стан горячей прокатки имеет в своем составе черновые и чистовые группы клетей. После остывания на складе горячекатаных рулонов ЛПЦ-1 часть рулонов отправляется в порезку на листы в пачки или продольный роспуск их на более узкие полосы в соответствии с заказами, а часть на товарные рулоны;

- 2 агрегата поперечной резки АПР № 1, АПР № 2;

- участок обработки и отгрузки товарного проката, предназначен для обработки и отгрузки потребителю товарных пачек и рулонов.

Включает в себя 2 организованных источника.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Листопрокатном цехе № 1 являются:

Источник № 0606 – дымовая труба Методических печей № 1-4;

Источник № 0609 – Оборудование ЛПЦ-1.

### ***Листопрокатный цех № 2***

Листопрокатный цех № 2 производит холоднокатаный прокат толщиной от 0,5 до 2,0 мм, штрипс для электросварных труб, а также прокат кровельный. Имеет в составе два непрерывно-травильных агрегата, 5-ти клетевой стан 1700, отделение термической обработки проката, агрегаты продольной и поперечной резки.

Проектная мощность 1,3 миллиона тонн в год, продукция – холоднокатаные листы и рулоны толщиной от 0,5 до 2,0 мм, шириной от 850 до 1400 мм.

Основным оборудованием цеха является пятиклетьевого стан холодной прокатки 1700. Отжиг рулонов производится в колпаковых печах. Горячекатанный подкат перед прокаткой на стане обрабатывается раствором соляной кислоты на двух травильных агрегатах.

Основные источники выбросов – дымовые трубы колпаковых печей, травильных агрегатов и реакторов блоков химустановок. Выделяются оксид железа, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода и хлористый водород.

Включает в себя 28 источников, из которых 21 организованных и 7 неорганизованных источников. 4 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Листопрокатном цехе № 2 являются:

Источник № 0615, 0616 - АУ-1,2 непрерывный травильный агрегат №1,2.

Источник № 0617 - БХУ. Реактора регенерации травильных растворов №1.

Источник № 0618 - БХУ. Реактора регенерации травильных растворов №2.

Источник № 0619 - БХУ. Реактора регенерации травильных растворов №3.  
(законсервирован)

Источник № 0620 - БХУ. Реактора регенерации травильных растворов №4.

Источник № 0621 - БХУ. АУ-3, пневмотранспорт реакторов №1,2.

Источник № 0622 - БХУ. АУ-4, пневмотранспорт реакторов №3,4.

Источник №0623, 0626, 0628, 0629, 0639, 0640, 0653, 0654, 0655, 0657– Колпаковые печи 10 труб (166 стендов 66 печей)

Источник №0624 – Оборудование ЛПЦ-2

Источник № 0627 – БХУ. Участок приготовления известкового молочка

Источник № 0854 – БХУ. Склад соляной кислоты.

Источник №0625 – Вальце-шлифовальный станок

Источник №6638 – Насос перекачки соляной кислоты

Источник №6639 – Стыкосварочная машина

Источник №6640 – Стыкосварочная машина

Источник №6641 – Агрегат поперечной резки №1

Источник №6642 – Агрегат продольной и поперечной резки №2

Источник №6643 – Агрегат продольной резки №3

Источник №6644 – Агрегат продольной резки №4

### ***Листопрокатный цех № 3 (цех жести)***

Листопрокатный цех № 3 (цех жести) производит жечь черную и белую для консервирования толщиной от 0,18 до 0,36 мм, а также прокат кровельный.

Проектная мощность 750 тысяч тонн в год, проектный сортамент – черная и белая жечь в листах и рулонах толщиной 0,18-0,36 мм и шириной 712-1024 мм.

Основным оборудованием цеха является шестиклетьевой стан холодной прокатки 1400. Нагрев заготовок производится в колпаковых печах. Термообработка металла производится в агрегате непрерывного отжига (АНО). При производстве белой жести используются растворы – едкого натра, тринатрийфосфата, серной кислоты, сульфаминовой кислоты, бихромата натрия.

В корпусе нейтрализации места пересыпок извести, используемой при приготовлении известкового молочка оборудована аспирационной установкой ЦН-15.

Основные источники выбросов – дымовые трубы колпаковых печей и агрегатов непрерывного отжига, ванны пассивации. Выделяются оксид железа, кальций оксид, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пары серной кислоты и оксид хрома.

Включает в себя 12 источников, из которых 10 организованных и 2 неорганизованных источников. 1 источник оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Листопрокатном цехе № 3 (цехе жести) являются:

Источник №0630 – Агрегат непрерывного отжига 1 (АНО) – законсервирован

Источник №0631 – Колпаковые печи

Источник №0855 – Колпаковые печи

Источник №0632 – Агрегат непрерывного отжига 2 (АНО)

Источник № 0633 – Ванна травления.

Источник №0634 – Ванна пассивации

Источник №0635 – Мастерская хромирования роликов

Источник №0636 – Оборудования ЛПЦ-3

Источник № 0637 - АУ-1 Участок приготовления известкового молочка.

Источник № 0638 – Вальце - шлифовальный станок;

Источник № 6624– Склад серной кислоты

Источник №6645 – Насос перекачки серной кислоты и щелочи

#### ***Цех горячего цинкования и алюминирования (листопрокатный цех № 4)***

Цех горячего цинкования и алюминирования (листопрокатный цех № 4) производит прокат с цинковым и алюмоцинковым покрытием, окрашенный прокат.

В цехе эксплуатируются два агрегата горячего алюмоцинкования (АНГА), цинкования (ЛНГЦ), и линия нанесения полимерных покрытий (ЛНПП).

Проектная мощность агрегата алюмоцинкования 320 тысяч тонн в год, сортамент алюмоцинковой продукции в плоских и профилированных листах, и в рулонах, толщиной от 0,4 до 2,0 мм и шириной от 750 до 1450 мм.

Проектная мощность агрегата цинкования 300 тысяч тонн в год, сортамент: оцинкованная продукция в листах и рулонах, толщина 0,2-1,6 мм, ширина 700-1450 мм.

На АНГА и ЛНГЦ при обработке полосы во входной секции агрегата производится сварка полос. После сварочной машины полоса поступает в установку химического обезжиривания для удаления жировых и механических загрязнений и далее на термическую обработку в печь ТХО. После печи ТХО производится нанесение цинкового покрытия. Для защиты покрытия от атмосферной коррозии при транспортировке и хранении

оцинкованные полосы подвергаются пассивации в растворах пассиваторов. После пассивации полоса сушится. Промасливание полосы с покрытием производится в промасливающей машине консервационным маслом, с одной стороны.

Коксодоменный газ и пропано-воздушная смесь используется для отжига и нормализации металла в камере восстановительного нагрева печи ТХО.

На линии нанесения полимерных покрытий (ЛНПП) производится нанесение на оцинкованный прокат защитно-декоративного полимерного покрытия. Состав оборудования ЛНПП обеспечивает нанесение на оцинкованную стальную полосу и сушку полимерных материалов (пигментированных лакокрасочных эмалей и пластизолой). Перед нанесением покрытия полоса проходит предварительную химическую обработку обезжиривающими растворами и составом Vonderite, который позволяет объединить в один процесс процессы хроматирования и пассивации. После подготовки полосы полоса поступает на участок нанесения покрытия. Сначала в праймер-коутер № 1 наносится грунтовочный слой на лицевую и обратную стороны полосы, затем сушка в печи, закалочная ванна. Во второй части финиш-коутер № 2 для нанесения на загрунтованную полосу отделочного слоя (одностороннего и двустороннего покрытия), печи сушки, закалочной ванны. В печах сушки используется пропан-бутановая смесь.

В результате горячего цинкования стальных полос образуется цинксодержащий отход – цинковый дросс. На установке регенерации дросса для нагрева используется коксовый газ. Организация участка по переработке дросса позволяет перерабатывать накопленный дросс для получения регенерированного цинка.

Основные источники выбросов – дымовые трубы от печей ТХО, дымовая труба дожигателя, ванны обезжиривания и пассивации.

Включает в себя 11 источников, из которых 9 организованных и 2 неорганизованных источников. 2 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Цехе горячего цинкования и алюминирования (листопрокатном цехе № 4) являются:

Источник №0641 – Печь ТХО-1 (отделение АНГА).

Источник №0643 – Оборудование ЛПЦ-4.

Источник №0644 – Печь ТХО-2 (отделение ЛНГЦ).

Источник №0646 – Ванна обезжиривание АНГА.

Источник №0647 – Дожигатель линии покраски ЦГЦА.

Источники №0648 – Ванна обезжиривания ЛНГЦ.

Источник №0649 – Ванна пассивация ЛНГЦ – нет источника.

Источник №0650 – ЛНПП. Ванна обезжиривания

Источник №0652 - Печь MZR-1500 №1,2. Заливка и плавка цинкового дросса

Источник №6646 – Стыкосварочная машина

Источник №6647 – Стыкосварочная машина

Источник №0942 – Конденсатоотводчики

#### ***Трубоэлектросварочный цех***

В трубоэлектросварочном цехе имеются трубосварочные агрегаты ТПЭСА 20-76 № 2 для производства прямошовных труб из холоднокатаной полосы в рулонах путем

непрерывной формовки ее в «бесконечную» трубную заготовку, которая сваривается в трубу токами высокой частоты.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются стыкосварочная машина и трубосварочная машина. В атмосферу выделяются оксиды железа, марганца и фтористый водород.

Включает в себя 1 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Трубоэлектросварочном цехе являются:

Источник № 0656 – Трубосварочная и стыкосварочная машина.

### ***Сортопрокатный цех***

Сортопрокатный цех производит арматурный прокат. Непрерывный сортопрокатный стан предназначен для прокатки мелко- и средне сортового проката следующего сортамента. Проектная мощность – 400 тысяч тонн проката в год. Поступающие в цех заготовки (блюмы) с конвертерного цеха нагреваются в печи с шагающим подом. В качестве топлива используется коксодоменный газ. После нагрева производится прокатка заготовок на сортопрокатном стане, термообработка, охлаждение и порезка проката.

Включает в себя 2 организованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Сортопрокатном цехе являются:

Источник № 0763 – Нагревательная печь;

Источник № 0765 – Аэрационные фонари.

## **ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

### **ТЭЦ-ПВС**

ТЭЦ-ПВС обеспечивает цеха комбината дутьем, электрической и тепловой энергией, химочищенной водой. Установленная мощность ТЭЦ-ПВС – 197 МВт/ч.

Существующая ТЭЦ-ПВС имеет в своем составе склад угля, цех топливоподачи, котельный, турбинный, цех химводоочистки (ХВО-1, 2 и комплекс водоподготовки), ПВС, электроцех. Одновременно ТЭЦ-ПВС потребляет три вида топлива – твердое (промпродукт, карагандинский уголь, а также при необходимости возможны другие виды угля), жидкое (мазут) и коксовый газ. Для нового котлоагрегата №1 также используются каменные угли Карагандинского бассейна, промпродукт Карагандинских углей, коксовый газ, а также доменный газ, природный газ, сжигаемых как отдельно, так и в смесях.

Промпродукт поступает с углеобогадательного цеха КХП по системе ленточных конвейеров (также промпродукт поступает с ЦОФ восточная). Уголь доставляется ж/д транспортом. Приготовление твердого топлива производится в цехе топливоподачи. Уголь поступает на молотковые дробилки № 1, 2. Измельченная фракция по транспортёру подается в бункер мельницы, готовая пылевидная фракция по пневмотранспорту направляется в топку. Жидкое топливо (мазут) поступает из хранилищ паросилового цеха. Выбросы загрязняющих веществ из воздушников мазутохранилища учтены в выбросах паросилового цеха.

В котельном цехе имеется всего 8 котлов, 7 котлоагрегатов ТП-13, паропроизводительностью 210 т пара в час, котел №1 Е-250-9,8-540 КДТ производительностью до 250 т/час по пару. На всех 7 котлах ТП-13 установлены батарейные эмульгаторы, в которые подается вода из шламонакопителя с высоким содержанием  $pH \geq 10$ . На котлоагрегатах установлены очистные аппараты, которые обеспечивают высокую степень очистки от твердых частиц – 99 %, а также, по данным производственной лаборатории АО «Qarmet», на 28-30 % снижают содержание диоксида серы в дымовых газах. На котле №1 установлены кольцевые эмульгаторы с двухступенчатой очисткой. В КЭ 1-й ступени дымовые газы очищаются от золы на 99,5 - 99,8% или до 150 - 200 мг/м<sup>3</sup> и примерно на 20 - 30% от окислов серы. Во 2-й ступени с высоким удельным орошением происходит доочистка газов от золы до 20 мг/м<sup>3</sup> и от диоксида серы до 200 мг/м<sup>3</sup>.

Удаление золы и шлака из котлов производится непрерывно; перекачка производится багерными насосными станциями, по золопроводам в золошламонакопитель. Золошламонакопитель находится на расстоянии 3 км от ТЭЦ-ПВС, служит для приёма отходов ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2. Для исключения возможного пылевыведения с поверхности накопителя, в нем, в зависимости от сезона, поддерживается установленный уровень вод.

Включает в себя 10 источников, из которых 5 организованных и 5 неорганизованных источников. 2 источника оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в ТЭЦ-ПВС являются:

Источник № 0711 – Оборудование цеха топливоподачи;

Источник № 0712 – Котлоагрегаты № 1, 2, 3, 4 ТП-13;

Источник № 0713 – Котлоагрегаты № 5, 6, 7, 8 ТП-13;

Источник № 0856 – Дыхательный клапан (воздушник) Склада масла;

Источник № 0947 – Оборудование котельного цеха (аэрационный фонарь);

Источник № 6067 – Склад угля;

Источник № 6627 (6001 001-002) – Известковое хозяйство (Котел Е-250-9,8-540 КДТ № 1). Транспортировка извести в силос и узел приготовления известкового молочка.

Источник № 6652 – Склад извести в ТЭЦ-ПВС

Источник № 6653 – Склад ХВО в ТЭЦ-ПВС

Источник № 6654 – Склад КВП-400 в ТЭЦ-ПВС

### **ТЭЦ-2**

ТЭЦ-2 производит обеспечение цехов электрической и тепловой энергией, химически очищенной и обессоленной водой. Кроме этого, ТЭЦ-2 обеспечивает теплом и электроэнергией город Темиртау. Установленная мощность ТЭЦ-2 – 435 МВт/ч.

Существующая ТЭЦ-2 имеет в своем составе склад угля, цех топливоподачи, котельный, турбинный, электроцех и цех химводоочистки № 3, автозаправочный участок, цех ТАИ (теплоавтоматики и измерений).

Одновременно на ТЭЦ-2 потребляется – твердое (карагандинский уголь, покупной уголь и промпродукт), жидкое (мазут). Доставка угля осуществляется ж/д транспортом. Для разгрузки вагонов имеется вагонопрокидыватель. В зимний период времени вагоны с поступающим топливом размораживают в гараже размораживания. В качестве обогрева используется калориферы на пару.

Уголь хранится на складе, бульдозером уголь сдвигается на решетку приемного бункера отделения топливоподачи. При приеме угля и хранении на складе происходит пылевыведение.

Приготовление твердого топлива производится в цехе топливоподачи. Уголь поступает на молотковые дробилки № 1, 2. Измельченная фракция по транспортёру подается в бункер мельницы, готовая пылевидная фракция по пневмотранспорту направляется в топку. Агрегаты и узлы пересыпки оборудованы системами аспирации, а также через фонарь котельного цеха в атмосферу поступают неорганизованные выбросы пыли.

Жидкое топливо (мазут) поступает из хранилищ мазута, расположенных вблизи котельного цеха. Из воздушников хранилищ при приёме (закачивании) и хранении мазута в атмосферу поступают углеводороды.

В котельном цехе имеется: 6 котлоагрегатов ТП-81 паропроизводительностью 420 т пара в час. Дымовые газы поступают в атмосферу через 2 трубы высотой 250 м и диаметрами 6,5 и 4,5 м. В атмосферу выделяются диоксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль, мазутная зола, сажа и бенз(а)пирен. Также имеются 2 водогрейных котла КВГМ-100, который предназначены для покрытия пиков теплофикационных нагрузок. Котёл - прямоточный, П-образной компоновки, рассчитан для подогрева воды до 150°С, с температурными перепадами 40°С для пикового режима, 80°С для основного режима. Топочная камера котла КВГМ оборудована тремя форсунками типа ФПМ 6000/1000, предназначенными для распыливания топочного мазута. Теплопроизводительность котла 100Гкал/час. Продукты горения поступают в атмосферу через дымовую трубу.

Для создания санитарных норм на рабочих местах установлены аппараты сухой очистки ЦН-15 в аспирационных установках АУ-1а, 1б, 2а, 2б, 3а, 3б, 4а, 4б на тракте подачи топлива.

Удаление золы и шлака из котлов производится непрерывно; перекачка производится багерными насосными станциями, по золопроводам в золошламонакопитель. Удаление шлама химводоочистки происходит по шламопроводам в золошламонакопитель. Для исключения возможного пылевыведения с поверхности накопителя, в нем, в зависимости от сезона, поддерживается установленный уровень вод.

Включает в себя 35 источников, из которых 26 организованных и 9 неорганизованных источников. 12 источников оборудованы пылегазоочистным оборудованием.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в ТЭЦ-2 являются:

Источник № 0719 - АУ-1а, тракт подачи топлива.

Источник № 0720 – Баки хранения мазута до 5000 м3

Источник № 0721 – Баки хранения мазута до 10000 м3

Источник №0721 002 – Емкость ГСМ до 10000 м3.

Источник № 0722 – Оборудование цеха топливopодачи (мазутонасосная станция)

Источник № 0723 001–004 – Котлоагрегат №1, 2, 3, 4 ТП-81

Источник № 0723 005 – Розжиг котлоагрегатов № 1,2,3,4

Источник № 0724 001, 002, 006,007 – Котлоагрегат № 5, 6, ТП-81 и Е-420-13,8-560КГТ, водогрейные котлы

Источник №0724 003– Розжиг котлоагрегата №5, 6.

Источник № 0725 - АУ-1б, тракт подачи топлива.

Источник № 0726 - АУ-2а, тракт подачи топлива.

Источник № 0727 - АУ-2б, тракт подачи топлива.

Источник № 0728 - АУ-3а, тракт подачи топлива.

Источник № 0729 - АУ-3б, тракт подачи топлива.

Источник № 0730 - АУ-4а, тракт подачи топлива.

Источник № 0731 - АУ-4б, тракт подачи топлива.

Источник № 0857 - Склад ГСМ. Склад масла

Источник №0913 (0842) 001 – Силос суточного хранения извести.

Источник №0914 (0843) 001 – Силос длительного хранения извести.

Источник №0915 (0844) 001 – Силос длительного хранения извести.

Источник №0916 (0845) – Тракт подачи топлива.

Источник № 0952 001 (0724–005) – Котлоагрегат № 7

Источник №0952 002 – (0724–004) Розжиг котлоагрегата №7

Источник №6068 001 – Склад угля

Источник №6068 002 – ДВС бульдозера

Источник №6089 – з котельного цеха ТЭЦ-2

Источник №0948 – От котельного цеха через фонарь

Источник №6119 – Вагоноопрокидыватель

Источник №6381 001 – Узел приготовления известкового раствора

Источник №6382 001 – Узел приготовления известкового раствора.

Источник №0924 – Склад серной кислоты

Источник №0925 – Склад щелочи

Источник №6648 – Насос перекачки серной кислоты с жд цистерн в хранилища

Источник №6649 – Насос перекачки щелочи с жд цистерн в хранилища

Источник №6650 – Склад извести

### ***Паросиловой цех***

Паросиловой цех предназначен для обеспечения цехов и производств комбината энергоносителями различных параметров. Объекты паросилового цеха (ПСЦ) включают котлы-утилизаторы за методическими печами ЛПЦ-1 (КУ-125), вращающейся печью № 3 ЦОИ (КУ-60), котел утилизатор, котельную UNIKON, мазуто-насосные станции с хранилищами мазута, участок ВПУ (водо-питательные установки), выбросы от которого отсутствуют. Мазут доставляется ж/д транспортом, слив производится в подземные ёмкости (из 4-х в работе 1), объемом 400 м<sup>3</sup>, дальнейшее хранение осуществляется в 7-х наземных хранилищах, одно хранилище с промводой объёмом 2000 и 5000 м<sup>3</sup>.

Котельная UNIKON оборудована пятью паровыми котлами мощностью 30 т/ч пара. Котлы используют в качестве основного топлива доменный газ. Для растопки и поддержания горения используется коксовый газ.

Котел утилизатор, работающий на ЗТМ (заменителе топочного мазута) остановлен, согласно приказам №№ 284-285 от 27.10.2015 года.

Котельная АКТЕКС остановлена, согласно приказа № 104-282 от 22.10.2015 года.

Включает в себя 6 источников, из которых 4 организованных и 2 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Паросиловом цехе являются:

Источник № 0477 – Котлы для сжигания коксового, доменного и коксо-доменного газа

Источник № 0751 – Котлы для сжигания коксового, доменного и коксо-доменного газа

Источник № 0747 – Приемные емкости мазутохранилища

Источник № 0748 – Хранилище мазута

Источник № 6222 – Мазутные насосы МНС-4,5

Источник № 6223 – Резервуары мазута МНС-4,5

### ***Газовый цех***

Газовый цех предназначен для подачи газа потребителям комбината. В состав цеха входят газоочистки коксового газа, сероочистка (предназначена для очистки коксового газа, а не отходящих газов), нафталиноочистка (замкнутый производственный цикл), газоповысительные станции, участок сжиженного газа.

Включает в себя 13 источников, из которых 11 организованных и 2 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Газовом цехе являются:

Всего на балансе газового цеха имеется 90 конденсатоотводчиков. В виду нецелесообразности учета каждого конденсатоотводчика отдельно, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику выбросов, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены. Также Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (Приложение № 12 к приказу Министра

окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө) допускается проводить объединение источников выброса с близкими параметрами и координатами расположения.

№ п/п	Номер конденсато-отводчика	Газ	Место расположения	№ источника загрязнения атмосферы
<b>Газовый цех</b>				
<b>Участок газовых сетей</b>				
1	1	Коксовый	Газоочистка ДП №1	0933
2	4	Коксовый	Газоочистка ДП №1	
3	5	Коксовый	Ул. Пожарная, ДП № 1	
4	6	Коксовый	Ул. Пожарная, ДП № 1	
5	7	Коксовый	Ул. Пожарная, разливка чугуна	
6	10	Коксовый	Ул. Пожарная, разливка чугуна	
7	11	Коксодоменный	Ул. Пожарная, разливка чугуна	
8	12	Коксодоменный	Ул. Пожарная, разливка чугуна	
9	13	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
10	13/1	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
11	13/2	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
12	14	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
13	15	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
14	16	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
15	17	Коксодоменный	Ул. Пожарная, район СХЧ	
16	18	Коксодоменный	Ул. Агломерационная, район АБК	
17	19	Коксодоменный	Ул. Агломерационная, район АБК	
18	19/1	Коксодоменный	Ул. Агломерационная, район АБК	
19	19/2	Коксодоменный	Агропроизводство, район мазутки №5	
20	19/3	Коксодоменный	Агропроизводство, район мазутки №5	
21	20	Коксовый	Ул. Центральная, район ТЭЦ-ПВС	
22	20/1	Коксовый	Ул. Центральная, район ТЭЦ-ПВС	
23	21	Коксовый, доменный	Ул. Центральная, район ТЭЦ-ПВС	
24	22	Коксовый, доменный	Ул. Центральная, район ТЭЦ-ПВС	
25	23	Коксовый, коксодоменный	Ул. Центральная, район АБК ЦВС	
26	23/1	Коксовый, коксодоменный	Ул. Центральная, район АБК ЦВС	
27	23-М	Коксовый	Ул. Доменная, район ДП №4	
28	24	Коксовый	Район электроремонтного цеха	
29	24/1	Коксовый	Район электроремонтного цеха	
30	24/2	Коксовый	Ул. Ремонтная, механический цех	
31	24/3	Коксовый	Ул. Ремонтная, ЦМК	
32	25	Коксовый	Ул. Доменная, ДП № 3	
33	26	Коксовый	Ул. Доменная, ДП № 3	
34	27	Коксовый	Ул. Доменная, НОЦ-5	
35	27/1	Коксовый	Ул. Доменная, ГПС-1	
36	28	Коксовый	Ул. Доменная, ГПС-1	
37	28/1	Коксовый	Ул. Доменная, АБК ПСЦ	
38	28/2	Коксовый	Ул. Доменная, АБК ПСЦ	
39	28/3	Коксовый	Ул. Доменная, шлаковый двор	
40	29	Коксовый	Район ГПС-1	
41	29/1	Коксовый	Район ГПС-1	
42	29/2	Коксовый	Район ГПС-1	
43	30	Коксовый	Район мартена	
44	30/1	Коксовый	Район мартена	
45	31	Коксовый	Район нафталиноочистки	
46	32	Коксовый	Район нафталиноочистки	
47	32/1	Коксовый	Район ЦОИ-2	

48	33	Коксодоменный	ГПС-2	
49	35	Коксодоменный	Ул. Энергетическая, район ЛПЦ-1	
50	36	Коксодоменный	Ул. Энергетическая, район ЛПЦ-1	
51	36/1	Коксодоменный	Ул. Энергетическая, район ЛПЦ-1	
52	37	Коксодоменный	АБК ГТС	
53	38	Коксодоменный	СПЦ	
54	39	Коксовый	АБК ПСЦ	
55	40	Коксовый	АБК ККЦ	
56	41	Коксовый	АБК ККЦ	
57	42	Коксовый	КУ 60 ПСЦ	
58	43	Коксовый	Миксер ККЦ	
59	43/1	Коксовый	Миксер ККЦ	
60	43/2	Коксовый	Миксер ККЦ	
61	47-М	Коксовый	ГПС-1	
62	48	Коксовый	Ул. Доменная, ДП №3	
63	50	Коксодоменный	Ул. Энергетическая, СПЦ	
64	50/1	Коксодоменный	Район ЛПЦ-3	
65	51	Коксодоменный	Район ЛПЦ-3	
66	52	Коксодоменный	Район ЛПЦ-3	
67	53	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 3	
68	54	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 3	
69	55	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 3	
70	56	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 3	
71	56-М	Коксовый	ГПС-1	
72	57	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 4	
73	58	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 4	
74	59	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 4	
75	60	Доменный	Ул. Доменная, район ДП № 1	
<i>Участок ГПС-1 и ГКС</i>				
76	1	Коксовый	ГПС-1	0934
77	2/1	Коксовый	ГПС-1	
78	2/2	Коксовый	ГПС-1	
79	3	Коксовый	ГПС-1	
<i>Участок ГПС-2,3</i>				
80	1	Коксодоменный	ГПС-2	0935
81	2	Коксодоменный	ГПС-2	
82	3	Коксодоменный	ГПС-2	
83	4	Коксодоменный	ГПС-3	
84	5	Коксодоменный	ГПС-3	
85	6	Коксодоменный	ГПС-3	
<i>Участок газоочисток</i>				
86	0	Доменный	газоочистка № 2	0936
87	2	Доменный	газоочистка № 2	
88	3	Доменный	газоочистка № 3	
89	4	Доменный	газоочистка № 4	
90	5	Доменный	газоочистка № 4	

Источник № 0761 – Сероочистка. Предназначена для улавливания сероводорода в коксовом газе. Подробный технологический процесс описан в Технологическом регламенте по безопасной эксплуатации и обслуживанию газоповысительной станции №1 и сероочистки и представлен в приложении 17.

Источник № 0762 – Машзал ГПС-1.ВУ - вытяжная вентиляционная установка. Согласно санитарным правилам ПДК в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м<sup>3</sup>, когда по факту составляет 8,663 мг/м<sup>3</sup> что соответствует требованиям

Источник № 0766 – Машзал скруббер-регенератор;

Источник 0909 (0001) 001 – Ремонт линии редуцирования

Источник 0909 (0001) 002 – Ремонт обвязки ГРП

Источник 0909(0001) 003 – Ремонт фильтров

Источник 0910 (0002) 001 – Проверка предохранительных клапанов

Источник 0911 (0003) – Ремонт трубопровода до ГРП

Источник 0912 (0004) – Ремонт трубопровода после ГРП

Источник 6626 (6001) – Продувка фильтров

Источник (6002) – ЗРА и ФС (аварийный выброс)

### ***Цех очистных сооружений***

Цех очистных сооружений производит переработку хозяйственных стоков города и хозяйственных и промышленных стоков комбината. В цехе имеется паровая котельная для собственных нужд, работающая на мазуте. Один котел в работе, два в резерве. В качестве топлива используется мазут. Котельная работает только в отопительный период. Расход мазута составляет 2200 т/год. Отвод дымовых газов осуществляется в дымовую трубу высотой 42 м и диаметром 1 м. В атмосферу выделяются оксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, а также мазутная зола.

Включает в себя 2 источника, из которых 1 организованных и 1 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Цехе очистных сооружений являются:

Источник № 0732 – Котлоагрегат ДКВР № 1, 2, 3;

Источник № 6108 – Сварочный резак № 1, 2, 3.

### ***Электроремонтный цех***

Электроремонтный цех производит ремонт электродвигателей, трансформаторов и другого электрооборудования. При сушке обмоток, пропитанных электротехническими лаками, происходит выделение летучих компонентов лаков.

Включает в себя 4 организованных источника.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Электроремонтном цехе являются:

Источник № 0755 – Печь обжига изоляции и стол очистки секций;

Источник № 0756 – Печь обжига роторов и якорей;

Источник № 0757 – Пайка роторов и ванна лужения;

Источник № 0758 – Сушильная печь.

## **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

Включает в себя 54 источника, из которых 29 организованных и 25 неорганизованных источников. 6 источников выделения оборудованы пылегазоочистным оборудованием

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:

Источник № 0768 – Сварочные посты;

Источник № 0770 – Металлообрабатывающие станки;

Источники № 0775, 0776 – Деревообрабатывающие станки;

Источник № 0780 – Покрасочные участки;

Источник № 6069 - Открытые масляные поверхности;

Источник № 6152 – Яма окалины.

Источник № 6658 – Заливка масла в трансформаторы

Источник № 6629 – Демонтаж зданий и сооружений, капитальные и текущие ремонты всех подразделений

### ***Заливка масла в трансформаторы***

В СД АО «Qarmet» имеется 422 эксплуатируемых трансформатора. В течение года по результатам анализов производится заливка трансформаторного масла по необходимости. В виду нецелесообразности учета заливки масла в каждый трансформатор отдельно, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику выбросов, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в общий источник № 6658.

### ***Сварочные посты***

Для производства ремонтных работ на комбинате предусмотрены стационарные и передвижные сварочные посты, на которых проводятся газосварочные и электросварочные работы.

На АО «Qarmet» имеется 220 сварочных постов, 130 постов газовой резки (пропан-бутановая смесь), 15 постов сварки в среде аргона. В виду нецелесообразности учета сварочных постов в каждом цехе, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику выбросов, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в общий источник.

В качестве сырья используются электроды следующих марок: "Комсомолец-100", Т-590, МНЧ-2, МР-3, ОЗИ-3, НЖ-13, ОЗЛ-6, ОЗЛ-7, ОЗР-1 (воздушно-дуговая строжка), ТМЛ-1у (аналог НИАТ-3Н), УОНИ 13/55, ЦЛ-17, ЦТ-15, ЦТ-28, ЦУ-5 (аналог АНО-Т), ЦЧ-4. При сварочных работах в среде аргона используется проволока Д-20.

### ***Металлообрабатывающие станки***

Для производства ремонтных работ в основных цехах комбината имеются следующие металлообрабатывающие станки – 996 ед. Металлообработка производится как на сухую, так и с охлаждением, в качестве охлаждающей жидкости используются эмульсия и масло. Станки не оборудованы системами местных отсосов, выброс осуществляется через общеобменную вентиляционную шахту. Таким образом, для станков, работающих без

использования охлаждающей жидкости применяется коэффициент гравитационного оседания.

В виду нецелесообразности учета станков в каждом цехе, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в общий источник. Выбросы загрязняющих веществ при работе станков происходят через трубы рассеивания общеобменной вентиляционной системы, при этом в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: аэрозоль масла минерального, пыль абразивная и взвешенные частица РМ-10, РМ-2,5.

### ***Деревообрабатывающие станки***

Для производства ремонтных работ, а также собственных нужд предприятия по изготовлению столярных изделий на предприятии имеется деревообрабатывающее оборудование. В виду нецелесообразности учета станков в каждом цехе, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в общий источник.

### ***Покрасочные участки***

Для производства ремонтных работ на комбинате имеются покрасочные посты. Способ нанесения краски – безвоздушный и пневматическое распыление. Помещения используются только для окраски изделий.

В виду нецелесообразности учета покрасочных участков в каждом цехе, источники загрязнения атмосферы, имеющие одинаковые параметры и характеристику, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в общий источник.

Для покрасочных работ на комбинате используются следующие лакокрасочные материалы: эмали полиэфирные, эмаль ХВ-785, эмаль ГФ-92ХС, эмаль НЦ-132, эмаль ПФ-115, растворитель 646, растворитель Р-4, растворитель Thinner, уайт-спирит, лак ЛБС-1, лак МЛ-92, лак БТ-99, краска фасадная, краска вододисперсионная, краска КФ-513, шпатлевка, грунтовка.

При проведении покрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, толуол, бутиловый спирт, изобутиловый спирт, этиловый спирт, гликоль, моноэтиловый эфир, бутиловый эфир уксусной кислоты, этиловый эфир уксусной кислоты, триэтиленгликоль, ацетон, циклогексанон, бензин, сольвент нафта, уайт-спирит и взвешенные частицы РМ-2,5.

### ***РМЗ***

В состав РМЗ входят цеха ремонта металлургического оборудования ЦРОО ГПМ, ЦРОО ПЦ, ЦРОО АГП и ДЦ, ЦРОО КЦ и ЦОИ, ремонтно-монтажный цех (РМЦ), цех монтажа электрооборудования и автоматики (ЦМЭА), цех ремонта электрического оборудования (ЦРЭО), энергоремонтный цех (ЭнРЦ).

### ***ЦРЭО***

ЦРЭО производит ремонт электродвигателей, трансформаторов и другого электрооборудования. При ремонте электрического оборудования используется нефрас, канифоль, глифталевый лак, эмали. В результате происходит выделение летучих компонентов.

### ***Транспортное управление***

Железнодорожные грузоперевозки и ремонт локомотивного и подвижного состава на комбинате осуществляет транспортное управление, основным источником загрязнения которого является локомотивное депо. В локомотивном депо имеет следующие участки:

*Медницкий участок* используется для пайки радиаторов с использованием припоя ПОС-40. В момент пайки радиаторов через вентиляционную систему в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид олова, свинец и его неорганические соединения.

*Участок обкатки двигателей и испытания двигателей после ремонта* АО «Qarmet» располагает парком маневровых, грузовых тепловозов и путевой техники: ТЭМ-1 – 8 шт., ТЭМ-2 – 39 шт., ТЭМ-7 – 2 шт, ТГМ-6 – 8 шт., снегоуборочная техника СМ-2 – 42 шт., крановая техника – 15 шт. Часть техники находится на капитальном и текущем ремонтах, часть работает в определенный период года (снегоуборочная техника).

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Транспортном управлении являются:

Источник № 0806 – Аккумуляторный участок;

Источник № 0807 – Медницкий участок ПОС-30;

Источник № 0808 – Участок обкатки и испытания двигателей;

Источник № 6070 – Маневровые ТЭМ1, ТЭМ2, ТГМ6, снегоуборочная техника, крановая техника.

Источник № 0926 – Маслоподвал. Резервуары и насосы в транспортном управлении

Источник № 0927 – Маслосклад. Резервуары в транспортном управлении

Источник № 0928 – Резервуарный парк. Резервуары № 1 и 2 в транспортном управлении

Источник № 0929 – Резервуарный парк. Резервуар № 3 в транспортном управлении

Источник № 6655 – ТРК в транспортном управлении

Источник № 6656 – Насосная. Шнековый насос №1 и 2 в транспортном управлении

### ***Управление автотранспорта***

На территории предприятия к передвижным источникам относятся легковые и грузовые автомобили, автобусы, специальные автомобили. Общее количество автотранспорта составляет 744 единица, перечень представлен в виде таблицы:

<b>Тип транспорта</b>	<b>Марка</b>	<b>Количество</b>	<b>Вид топлива</b>
Легковой	Hyundai	5	Бензин
Легковой	Chevrolet Captiva	5	Бензин
Легковой	Нива	24	Бензин
Легковой	Шевролет Нива	12	Бензин
Грузовой	Volvo FM	1	Дизтопливо
Грузовой	Урал-5557	2	Дизтопливо
Спец. техника (шнекоротор)	Урал-4320	2	Дизтопливо
Спец. техника	Урал-5557-10 КС 4361	1	Дизтопливо
Автобус	Урал-4951	1	Дизтопливо
Легковой	УАЗ	32	Бензин
Грузовой	Татра-815	14	Дизтопливо
Экскаватор	Татра-815	2	Дизтопливо
Грузовой	БелАЗ-7540	20	Дизтопливо
Автобус	ПА3-3205	12	Бензин

Автобус	ПА3-4230	1	Дизтопливо
Спец. техника	Mercedes Benz Actros 4144K	1	Дизтопливо
Спец. техника (а/кран)	LIEBHERR	3	Дизтопливо
Спец. техника (а/кран)	МА3-5337	7	Дизтопливо
Грузовой	МА3-5551	20	Дизтопливо
Грузовой	КрАЗ	14	Дизтопливо
Спец. техника (т/заправщик)	МА3-5334	7	Дизтопливо
Грузовой	Howo	7	Дизтопливо
Грузовой	КамАЗ	282	Дизтопливо
Автобус	Hyundai	6	Дизтопливо
Автобус	Huanghai	9	Дизтопливо
М/автобус	Toyota Hiace	8	Бензин
Легковой	Mercedes Benz E280	1	Бензин
Легковой	Lexus LX 570	1	Бензин
Легковой	Toyota LC	17	Бензин
Легковой	Toyota RAV-4	29	Бензин
Легковой	Toyota Camry	6	Бензин
Легковой	Skoda	5	Бензин
Легковой	Toyota Corolla	3	Бензин
Легковой	Volkswagen Passat	1	Бензин
Грузовой	ЗиЛ	61	Бензин
Спец. техника	ЗиЛ	4	Дизтопливо
Легковой	ГАЗ	76	Бензин
Автобус	ГАЗ	3	Бензин
Грузовой	ГАЗ	34	Бензин
Спец. мед. техника	ГАЗ	5	Бензин

Ремонт техники производится на станции ТО, которая имеет следующие участки:

- *Участок мойка деталей и узлов.*

- *Шиномонтажный участок.* Для зачистки камер на участке имеется шлифовальный станок и вулканизатор. Расход вулканизированной резины составляет 1300 кг/год.

- *Медницкий участок* используется для пайки радиаторов с использованием припоя ПОС-40 или ПОС-60 в количестве 50 кг.

- *Участок испытания топливной аппаратуры.* На участке имеются: стенд проверки форсунок, стенд испытания топливной аппаратуры, ванна для мойки деталей топливной аппаратуры.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Управлении автотранспорта являются:

Источник № 0811 – Шиномонтажный участок. Шлифовальный станок, вулканизатор;

Источник № 0812 – Медницкий участок;

Источник № 0813 – Участок испытания топливной аппаратуры;

Источник № 0814 – Аккумуляторный участок;

Источник № 0815 – Насосная станция;

Источник № 6071 – Транспортные средства;

Источник № 6072, 6073 – Склад ГСМ, ТРК;

Источник № 6074 – Пост мойки деталей и узлов.

Источник № 6651 – Пыление дорог.

### ***Цех железобетонных изделий и металлоконструкций (ЦЖБИиМ)***

Цех занимается выпуском железобетонных конструкций, асфальтобетонной смеси, кузбасшлака. С целью измельчения крупных фракций на открытой площадке установлены последовательно щековая и конусная дробилки.

Дробилки выполнены в закрытом исполнении и имеют систему гидрообеспыливания, применяемую в летний период.

Исходное сырье привозят в ж/д вагонах (деготь), автомобильным транспортом (кварцит, бой кирпича, огнеупоры, щебень, керамзит, ПГС, песок). Разгрузка цемента осуществляется в закрытом складе пневмотранспортом в силос (6 шт.). На складе действует система обеспыливания.

В цехе установлены две бетономешалки С-302. При загрузке компонентов в бетономешалку в атмосферу через аспирационные системы выбрасывается пыль неорганическая. Запыленный воздух проходит 3-х ступенчатую очистку в осадительной камере, циклонах ЦН-15 и рукавных фильтрах ФВК-3 и СМ-166. Эффективность очистки – 86,3 и 88,3 % соответственно.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Цехе железобетонных изделий и металлоконструкций (ЦЖБИиМ) являются:

Источники № 0820, 0821, 0822 – АУ-1, 2, 4 Бетосмеситель СМ-166;

Источник № 0823 – Щековая, конусная дробилка;

Источники № 6076-6077, 6200-6201 – Узлы пересыпки материалов;

Источники № 6078-6082 – Узлы пересыпки материалов.

#### ***Участок бытового обслуживания***

На участке бытового обслуживания имеется прачечная, имеющая отделение химчистки и отделение стирки. В отделении химчистки в качестве растворителя используется трихлорэтилен. В отделении имеется вентиляционная система, через которую в процессе чистки спецодежды выделяются пары трихлорэтилена.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на Участке бытового обслуживания являются:

Источник № 0826 – Отделение химчистки;

Источник № 0827 – Отделение стирки.

#### ***Санаторий-профилакторий «Самал»***

Для обогрева корпусов бытовых и вспомогательных помещений в профилактории имеется котельная, в которой установлено пять котлов марки КВ-ТР-12Н, номинальная производительность котла 430000 ккал/час, КПД котлов составляет 80 %. Два котла в работе, три в резерве. Котельная работает на твердом топливе. В качестве топлива в котельной используют уголь Карагандинского угольного бассейна марки КР. Запыленный воздух подается пылевым вентилятором СП-12 на очистку в циклон ЦН-15. По данным лабораторных анализов АО «Qarmet» КПД очистки составляет 85 %.

При работе котельной через трубу рассеивания в атмосферу выбрасываются пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 20-70 % в виде золы и несгоревшего топлива, серы диоксид, углерода оксид и диоксид азота. Зола по мере накопления вывозится на территорию комбината на полигон неопасных отходов. Для проведения ремонтных работ на территории имеются 2 сварочных поста и пост газовой резки.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Санатории-профилактории «Самал» являются:

Источник № 0831 – АУ-1, 2, 3 Котел КВ-ТР-12Н № 1, 2, 3, 4, 5;

Источник № 6083 – Открытый склад угля;

Источник № 6084 – Открытый склад золы;

Источник № 6112 – Пост резки металла.

#### ***Управление «ЭкоСтрой» участок подготовки производства***

В цехе для осуществления ремонтных работ имеются деревообрабатывающие станки. Станки имеют местный отсос с выводом загрязненного воздуха на циклон Гипродревпрома.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Управлении «ЭкоСтрой» участок подготовки производства являются:

Источник № 0840 – АУ-1. Лесорама Р-65 (по ЛС-140);

Источник № 0841 – АУ-2. Ленточнопильные (по ЛС80-3, 4).

#### ***Цех подготовки и комплектации отгрузочных реквизитов (ЦПиКОР) -***

ЦПиКОР осуществляет изготовление металлостаски и отгрузочных реквизитов для транспортировки металлопродукции.

#### ***Шлакоперерабатывающий цех***

Эксплуатируются следующие установки переработки доменных шлаков:

- 2 гидрожелобные установки грануляции шлака;

- 2 участка по выбивке скардовин;

- дробильно-сортировочный комплекс.

Кроме доменного шлака, перерабатывается сварочный шлак из обжимного цеха, доставляемый в шлаковых чашах.

При работе установок грануляции шлака и производства литого щебня образуется паргазовая смесь, в состав которой входят оксид углерода, сероводород, диоксид серы.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в Шлакоперерабатывающем цехе являются:

Источники № 0480 - АУ-1 к-ра ЛК-1,3 КПД. Источник включает 2 источника выделения.

Источники № 0481 - АУ-3 к-ра ЛК-4,5,6,7,11, грохот 23, дробилка 31,31 КР-1. Источник включает 4 источника выделения.

Источники № 0482 - АУ-4 к-ры ЛК-15,16, грохот 27 КР-2. Источник включает 4 источника выделения.

Источники № 0483 - АУ-5 к-ры ЛК-6,7,8,9,10,11,12, грохота 25, 26 КПД. Источник включает 6 источников выделения.

Источники № 6061-6062 – Гидрожелобные установки № 1, 2;

Источник № 6099 – Склад временного хранения сыпучих материалов;

Источник № 6133 – Склад шлака доменного гранулированного;

Источник № 6134 – Установка по переработке доменного шлака.

### ***Цех подготовки производства***

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в цехе подготовки производства являются:

Источник № 0930 – Склад ГСМ № 9. Резервуары ДТ;

Источник № 0931 – Склад ГСМ № 9. Резервуар бензин;

Источник № 0932 – Склад ГСМ № 9. Резервуар керосин;

Источник № 6657 – Склад ГСМ № 9. Насосная.

## **ОТВАЛЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Включает в себя 16 источников, из которых 6 организованных и 10 неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на Отвалах предприятия являются:

Источник № 0900 – Печь буржуйка для отопления бытовых помещений;

Источник № 6210 – Полигон промышленно-бытовых отходов;

Источник № 6211 – Хвостохранилище № 2 (недействующий);

Источник № 6212 – Хвостохранилище № 3;

Источник № 6213 – Золошламонакопитель;

Источник № 6214 – Отвалы хим.отходов № 1, 2;

Источник № 6220 – Разгрузка промышленных отходов;

Источник № 6221 – Работа бульдозера;

Источник № 6659 - Рекультивационные работы на ХХ № 2.

### ***Полигон неопасных отходов***

Размещение промышленных отходов производится путем отсыпки карьерной выемки до высотных отметок уступа карьера. Отсыпка производится в северном направлении от существующей насыпи площадки временного накопления отходов. Вместимость участка составляет 526508 м<sup>3</sup>. Ежегодный планируемый объем отходов для временного размещения на данном участке составляет 15835 м<sup>3</sup>. Таким образом, на данном участке возможно размещение отходов в течение 25 лет. Учитывая режим работы полигона 5 дней в неделю, 260 дней в году, рассчитанный ежесуточный объем поступления промышленных отходов составляет 244,402 м<sup>3</sup>/сут. или 320,405 т/сут. Доставка промышленных отходов на полигон производится автосамосвалами различной грузоподъемностью.

### ***Хвостохранилище № 2***

В настоящее время объект не эксплуатируется, большая его часть заросла травой. Годы эксплуатации объекта 1980-1993 гг. Морфологический состав представляют отходы флотации угля. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является процесс пыления хвостохранилища. Общая площадь сухих пляжей составляет 320 га. В летнее время проводится покрытие реагентами, согласно плану мероприятий.

Поэтому применяется эффективность пылеподавления 0.85 %

Согласно заключению государственной экологической экспертизы на проект, оценка воздействия на окружающую среду к Проекту рекультивации/консервации хвостохранилища № 2 АО «Qarmet» № KZ24RXX00020535 от 17.05.2021 г. на период 2022-2028 гг. будут осуществляться следующие работы: технический этап рекультивации. Рекультивация хвостохранилища №2 будет проводиться в соответствии с согласованными проектными решениями. Объем работ ежегодно будет одинаковым. Заполнение гидравлическим способом производится с применением передвижного полиэтиленового пульповода DN250, располагаемого на пикетах ПК16-ПК22. Гидротранспорт осуществляется землесосным снарядом Watermaster. Производство работ по заполнению полезной емкости хвостохранилища № 2 гидравлическим способом, возможно только в теплый период года с мая по октябрь. За весь период объем хвостов обогащения (угольного

шлама), перемещаемых механизированным способом, составит 2873000 м<sup>3</sup> (2 729 352 тонны). Хвосты обогащения будут транспортироваться с хвостохранилища №3.

Площадь хвостохранилища №2:

- дамба ограждающая – 18,50 га;
- пляж осушенный – 153,70 га;
- пляж мокрый – 18,20 га;
- обводненная территория – 85,00 га.

Также в 2024 г. на хвостохранилище будет производиться выемка шлама для последующей продажи сторонним организациям. Объем планируемой переработки шлама 2024 г. – 50000 тн. Площадь складирования шлама 300 м<sup>2</sup>.

### ***Хвостохранилище № 3***

Объект был введен в эксплуатацию в 1993 году. В настоящий момент действующий. Морфологический состав представляют отходы флотации угля. Участок под хвостохранилище имеет естественный противofiltrационный экран из плотных глин Павлодарской свиты, мощностью слоя до 20 м. Дамба отсыпана грунтами (глины, суглинки) с укреплением верхнего откоса наброской из камня мощностью 0,5 м. Коэффициент фильтрации – 0,005 м/сутки. Сбор дренажных вод осуществляется системой дренажных канав, собранные воды отводятся в пруд охладитель. Общая площадь сухих пляжей составляет 260 га. В летнее время проводится покрытие реагентами, согласно плану мероприятий. Поэтому применяется эффективность пылеподавления 0.85 %

В процессе эксплуатации хвостохранилища источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления отвала.

Разработан проект рекультивации хвостохранилища № 3 АО «Qarmet». Согласно календарному графику рекультивации временного хвостохранилища № 3 проведение работ разделено на 2 этапа: 1) технический этап рекультивации нарушенных земель; 2) биологический этап рекультивации нарушенных земель. (Заключение государственной экологической экспертизы № KZ36RXX00016051 от 23.11.2020 г. (2043-2044 гг).).

### ***Золошламонакопитель***

Введен в эксплуатацию в 1960 году, действующий. Морфологический состав отходов представлен золой ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС, шламами цехов газоочистки конвертерного и доменного газов, шламами с химводоочисток. В процессе эксплуатации золошламонакопителя источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления. Общая площадь сухих пляжей составляет 540,0 га. В летнее время проводится покрытие реагентами, согласно плану мероприятий. Поэтому применяется эффективность пылеподавления 0.85 %

### ***Полигон хромсодержащих отходов***

Технология складирования отходов соблюдается, конструкция резервуаров обеспечивает полную изоляцию хромсодержащих шламов от компонентов окружающей среды. Загрязнения атмосферного воздуха не происходит.

### ***Отвал сталеплавильных (конвертерных) шлаков***

Объект введен в эксплуатацию в 1964 году, на данный момент действующий. Назначение – размещение сталеплавильных шлаков, формовочных смесей, отработанной футеровки сталковшей и промковшей, отработанные погружные стаканы, песок спаянный кварцевый. Правила эксплуатации выполняются; шлак в отвал вывозится ж/д думпкарами и автотранспортом. Рост отвала в ширину формируется по наружному кольцу разгрузки, в

высоту отвала формируется по внутреннему кольцу. Планировка и утрамбовка шлака производится бульдозерами. В процессе эксплуатации отвала источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления.

#### ***Отвал доменных шлаков***

Отвал эксплуатируется с 1960 г., в настоящее время действующий. Отведенная площадь 79,4 га. Морфологический состав – спекшаяся стеклофаза, пористые шлаки. В процессе эксплуатации отвала источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются процесс формирования и пыления. Частично рекультивирован. Согласно заключения государственной экологической экспертизы на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к проекту «Организация, развитие и эксплуатация склада шлака доменного гранулированного в г. Темиртау» № KZ00RXX00003798 от 13.09.2019 г. приняты выбросы для склада. На предприятие планируется из доменного шлака извлекать металл для вторичного использования. В сутки планируется перерабатывать не менее 4000 тонн фракционированного щебня, из которого порядка 120 тонн – это извлекаемый металл.

#### ***Отвал породы обогащения углей***

Отвал эксплуатируется с 1961 г. Отведенная площадь 228,3 га. Назначение – размещение пустой породы обогащения углей, образующихся в результате процесса обогащения угля методом отсадки.

#### ***Отвал химических отходов № 1***

Годы эксплуатации объекта 1960-1990 гг. На данный момент отвал не эксплуатируется, отходы не размещаются. Разработано ТЭО на проект рекультивации отвала химических отходов № 1 (Заключение государственной экологической экспертизы на проект предварительная оценка воздействия на окружающую среду к проекту «Технико-экономическое обоснование (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации отвала химических отходов № 1 АО «АрселорМиттал Темиртау» № KZ47RCP00089116 от 11.11.2020 г.).

#### ***Отвал химических отходов № 2***

Отвал эксплуатировался с августа 1990 г. по 2013 г. В настоящее время объект не эксплуатируется, отходы не размещаются. Разработано ТЭО на проект рекультивации отвала химических отходов № 2 (Заключение государственной экологической экспертизы на проект предварительная оценка воздействия на окружающую среду к проекту «Технико-экономическое обоснование (ТЭО) с материалами предОВОС рекультивации отвала химических отходов № 2 № KZ25RCP00092325 от 16.02.2021 г.).

#### ***Подготовка, выемка, налив и транспортировка отходов каменноугольной смолы коксохимического производства, размещенных в химических отвалах № 1 и № 2***

Общий объем отходов каменноугольной смолы коксохимического производства, размещенных в химических отвалах № 1 и № 2, подлежащих к выемке составляет 80 000 тонн.

Химический отвал № 1 подлежит переработке с конца 2023 по 2024 год, затем этап рекультивации и закрытие отвала № 1. После этапа завершения выемки отходов из отвала № 1 оборудование перемещается на отвал № 2.

Производительность работ по подготовке, выемке, наливу и транспортировке отходов составляет 100-130 тонн в сутки. Подготовка отходов каменноугольной смолы. Приведение отходов к текучему состоянию производится разогретым паром. Отходы

каменноугольной смолы представляют собой нежидкую, неоднородную, тягучую субстанцию черного цвета. Общий объем отходов каменноугольной смолы коксохимического производства, размещенных в химических отвалах № 1 и № 2, подлежащих к выемке составляет 80 000 тонн.

Для выемки отходы каменноугольной смолы необходимо привести к жидкому состоянию за счет нагрева высокотемпературным паром. Для разогрева отходов каменноугольной смолы используется Котел паровой Е-1,0-0,9М-3(Э)УХЛ4 производительностью 1 т/ч пара.

На площадке для временного хранения отходов каменноугольной смолы установлено 7 емкостей накопителей вместимостью 40 м<sup>3</sup> отходов каждая. Для перекачки отходов используются 3 емкости. Остальные 4 емкости используются для временного хранения и поддержания температуры отходов до момента погрузки. Для поддержания температуры используются 4 жидкотопливные горелки. Количество сжигаемого топлива в час составляет 21,25 литров на одну горелку. Общий расход на одну горелку составляет 308 тонн, 1234 тонны на 4 горелки. Погрузка отходов происходит наливом из 4-х емкостей хранения посредством насосов НШ в емкость автоцистерны через наливную горловину.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ на химических отвалах № 1 и № 2 являются:

Источник № 0917 (0001) – Котел паровой Е-1,0-0,9М-3(Э)УХЛ4;

Источники №№ 0918-0921 (0002-0005) – Жидкотопливные горелки;

Источник № 6628 (6001) – Резервуар.

Источник № 6151 - Выемка шлама.

Информация по всем дыхательным клапанам (воздушникам) на промплощадке представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Информация по дыхательным клапанам (воздушникам)

Производство	Источник выделения загрязняющих веществ	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м
1	2	3	4	5	6
(001) Углебогатительный цех	Хранилище дизельного топлива	Дыхательный клапан	0004	7	0,1
	Вытяжная установка главного корпуса цеха	ВУ	0007	50	1,3
(003) Коксовый цех	Конденсатоотводчики №1	Конденсатоотводчик	0072	12	0,76
	Здание коксортировки (дефлектора) №1	Труба	0073	1,8	1
	Конденсатоотводчики №2	Конденсатоотводчик	0081	12	0,76
	Здание коксортировки (дефлектора) №2	Труба	0082	33	1
(005) Цех химулавливания (ЦХУ) отделение № 1	Отделение конденсации. Мехосветители	Дыхательный клапан	0100	10	0,1
	Отделение конденсации. Сборники воды барилетного цикла	Дыхательный клапан	0101	8	0,1
	Отделение конденсации. Сборники смолы	Дыхательный клапан	0102	11	0,08
	Отделение конденсации. Сборники конденсата на ПГХ	Конденсатоотводчик	0103	5	0,1
		Дыхательный клапан	0104	12	0,08

	Отделение конденсации. Отстойник конденсата газа				
	Отделение конденсации. Хранилище смолы	Дыхательный клапан	0105	10	0,1
	Отделение конденсации. Хранилище аммиачной воды	Дыхательный клапан	0106	10	0,1
	Отделение конденсации. Конденсатоотводчики (машзал)	Конденсатоотводчик	0107	14	0,09
	Отделение конденсации. Вентсистема здания насосной конденсации	Дыхательный клапан	0108	10	0,6
	Сульфатное отделение. Сборник маточного раствора	Дыхательный клапан	0109	2	1,47
	Сульфатное отделение. Напорный бак серной кислоты	Дыхательный клапан	0110	30	0,08
	Сульфатное отделение. Циркуляционная кастрюля	Дыхательный клапан	0111	3,5	1,67
	Сульфатное отделение. Пропарка оборудования	Дыхательный клапан	0112	5,5	0,02
	Сульфатное отделение. Кристаллоприемник	Дыхательный клапан	0113	22	0,1
	Сульфатное отделение. Центрифуга	Дыхательный клапан	0114	22	0,1
	Сульфатное отделение. Хранилище концентрированной серной кислоты	Дыхательный клапан	0115	7	0,1
	Сульфатное отделение. Транспортировка сульфата по ленточному конвейеру	Дыхательный клапан	0116	20	0,4
	Сульфатное отделение. Склад сульфата аммония	Дыхательный клапан	0117	20	0,4
	Продувка аммиачной колонны	Дыхательный клапан	0118	15	0,4
	Сульфатное отделение. Пекоотстойник	Дыхательный клапан	0142	8	0,1
	Отделение конденсации. Оборудование машзала	Дыхательный клапан	0143	10	0,1
	Отделение конденсации. Заглубленный сборник конденсата газа	Дыхательный клапан	0144	10	0,1
	Сульфатное отделение. Установка утилизации фусов и кислой смолки	Дыхательный клапан	0950	10	0,1
	Сульфатное отделение. Насосное отделение	Дыхательный клапан	0187	10	0,6
(006) Цех химулавливания (ЦХУ) отделение №2	Отделение конденсации. Мехоосветлители	Дыхательный клапан	0120	10	0,1
	Отделение конденсации. Сборники воды барильетного цикла	Дыхательный клапан	0121	10	0,1
	Отделение конденсации. Хранилище аммиачной воды	Дыхательный клапан	0122	12	0,1
	Отделение конденсации. Отстойник конденсата газа (микст)	Дыхательный клапан	0123	8	0,1
	Отделение конденсации. Сборники смолы	Дыхательный клапан	0124	17	0,1
		Дыхательный клапан	0125	4	0,1

	Отделение конденсации. Сборники конденсата газа				
	Оборудование машзала	Дыхательный клапан	0127	4	1
	Отделение конденсации. Мехоосветлитель смолы	Дыхательный клапан	0128	20	1,2
	Отделение конденсации. Пропарка газопроводов	Дыхательный клапан	0129	3	0,4
	Отделение конденсации. Вентиляция здания насосной	Вент.система	0130	20	1,2
	Сульфатное отделение. Циркуляционная кастрюля	Дыхательный клапан	0131	4	0,13
	Отделение конденсации. Гидрозатворы (дренаж).	Дыхательный клапан	0132	15	0,08
	Сульфатное отделение. Сборник маточного раствора	Дыхательный клапан	0133	18	0,1
	Сульфатное отделение. Центрифуга	Дыхательный клапан	0134	26	0,2
	Сульфатное отделение. Кристаллоприемник	Дыхательный клапан	0135	26	0,08
	Пекоотстойник.	Дыхательный клапан	0137	2	0,08
	Сульфатное отделение. Напорный бак серной кислоты	Дыхательный клапан	0138	30	0,08
	Сульфатное отделение. Транспортировка сульфата	Дыхательный клапан	0140	27	0,6
	Сульфатное отделение. Склад сульфата аммония	Вент.система	0141	20	0,3
	Сульфатное отделение. Продувка аммиачной колонны через свечу	Дыхательный клапан	0145	18	0,1
	Сульфатное отделение. Хранилище концентрированной серной кислоты	Дыхательный клапан	0146	16	0,1
	Отделение конденсации. Пропарка сатуратора	Дыхательный клапан	0147	7	0,1
	Отделение конденсации. Пропарка ПГХ	Конденсатоотводчик	0161	17	0,08
	Отделение конденсации. Пропарка электрофильтров через свечу	Дыхательный клапан	0162	17	0,08
	Отделение конденсации. Конденсатоотводчики машинного зала	Конденсатоотводчик	0163	8	0,08
(007) Отделение улавливания и разложения аммиака ЦХУ №2	Конденсационное отделение. Конденсатоотводчики ВГХ	Конденсатоотводчик	0165	10	0,6
	Конденсационное отделение. Сборники конденсата и ВСЭ	Дыхательный клапан	0166	10	0,6
	Конденсационное отделение. Смолоотбойник	Дыхательный клапан	0167	10	0,6
	Конденсационное отделение. Отстойник смолы	Дыхательный клапан	0168	10	0,6
	Конденсационное отделение. Конденсатоотводчик смолоотбойника	Конденсатоотводчик	0169	10	0,6
	Конденсационное отделение. Насосное оборудование	Дыхательный клапан	0170	10	0,6
	Конденсационное отделение. Пропарка ВГХ	Дыхательный клапан	0171	10	0,6

	Моечное отделение. Сборники насыщенной аммиачной воды	Дыхательный клапан	0178	10	0,6
	Моечное отделение. Циркуляционные насосы	Дыхательный клапан	0179	10	0,6
	Испарительно-аммиачное отд. Пеколовушки	Дыхательный клапан	0181	10	0,6
	Испарительно-аммиачное отд. Циркуляционный насос	Дыхательный клапан	0182	10	0,6
(008) Смолоперерабатывающий цех	Отделение дистилляции. Конденсаторы холодильники 1 ступени	Дыхательный клапан	0190	15	0,06
	Отделение дистилляции. Конденсаторы холодильники 2 ступени	Дыхательный клапан	0191	15	0,06
	Отделение дистилляции. Сепараторы	Дыхательный клапан	0192	15	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники легкого масла	Дыхательный клапан	0193	10	0,06
	Отделение дистилляции. Сборники обезвоженной смолы	Дыхательный клапан	0194	8	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники сырой смолы	Дыхательный клапан	0195	8	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники фенольной фракции	Дыхательный клапан	0196	8	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники нафталиновой фракции	Дыхательный клапан	0197	8	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники поглотительной фракции	Дыхательный клапан	0198	6	0,08
	Отделение дистилляции. Сборник антраценовой фракции.	Дыхательный клапан	0199	12	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники аммиачной воды	Дыхательный клапан	0200	6	0,08
	Отделение дистилляции. Сборники аммиачной воды	Дыхательный клапан	0201	6	0,08
	Отделение дистилляции. Сборник антраценовой фракции	Дыхательный клапан	0202	12	0,08
	Отделение дистилляции. Сборник поглотительной фракции	Дыхательный клапан	0203	12	0,08
	Отделение дистилляции. Хранилище пековых дистиллятов.	Дыхательный клапан	0204	6	0,08
	Отделение дистилляции. Мешалка препарированной смолы	Дыхательный клапан	0205	10	0,1
	Отделение дистилляции. Отделение дистилляции смолы	Дыхательный клапан	0207	10	0,4
	Отделение дистилляции. Сборник прессовых оттеков	Дыхательный клапан	0208	8	0,8
	Отделение кристаллизации. Сборники нафталиновой фракции	Дыхательный клапан	0209	25	0,8
	Отделение кристаллизации. Барабанные кристаллизаторы	Дыхательный клапан	0210	35	0,5
Отделение кристаллизации. Гидропрессы	Дыхательный клапан	0211	35	0,75	
Отделение кристаллизации. Плавильники нафталина	Дыхательный клапан	0212	8	0,8	
	Дыхательный клапан	0213	16	0,08	

	Склад смолы и масел. Хранилища смолы.				
	Склад смолы и масел. Хранилища антраценовой фракции 12,2,3	Дыхательный клапан	0214	10	0,08
	Склад смолы и масел. Хранилища поглотительного масла № 6.	Дыхательный клапан	0215	13	0,08
	Склад смолы и масел. Хранилища оттеков.	Дыхательный клапан	0216	11	0,08
	Склад смолы и масел. Хранилища заменителя топочного мазута № 4,5.	Дыхательный клапан	0217	13	0,08
	Установка окисления пека. Сборник пековых дистиллятов	Дыхательный клапан	0219	10	0,1
	Склад нафталина	ВУ	0220	9	0,6
	Установка окисления пека. Емкость для пека.	Дыхательный клапан	0221	9	0,1
	Установка окисления пека. Сборник конденсата пековых дистиллят.	Дыхательный клапан	0222	10	0,1
(012) Агломерационный цех	Конденсатоотводчики (агломашины)	Конденсатоотводчик	0937	12	0,76
(013) ДСФ	Конденсатоотводчик (гараж размораживания)	Конденсатоотводчик	0938	12	0,76
(014) Доменный цех	Склад ГСМ. Склад масла	Дыхательный клапан	0852	1	0,1
	Конденсатоотводчики (доменные печи и депо ремонта ковшей)	Конденсатоотводчик	0939	12	0,76
(016) Конвертерный цех	Конденсатоотводчики (миксерное отделение, МНЛЗ и конвертера)	Конденсатоотводчик	0942	12	0,76
(017) ЦОИ	Конденсатоотводчики (шахтные печи)	Конденсатоотводчик	0942	12	0,76
(023) Листопрокатный цех (ЛПЦ) №2	Склад соляной кислоты	Дыхательный клапан	0854	4	0,6
(024) Листопрокатный цех (ЛПЦ) №3	Склад соляной кислоты	Неорганизованный источник	6624	2	
(025) ЦГЦА	Конденсатоотводчики ЦГЦА	Конденсатоотводчик	0942	12	0,76
(029) ТЭЦ-ПВС	Склад ГСМ. Склад масла	Дыхательный клапан	0856	1	0,1
	Склад ХВО	Неорганизованный источник	6653	2	
	Склад ХВП-400	Неорганизованный источник	6654	2	
(030) ТЭЦ-2	Склад ГСМ. Склад масла	Дыхательный клапан	0857	1	0,1
	Емкость ГСМ до 5000 м3	Дыхательный клапан	0720	4	0,1
	Емкость ГСМ до 10000 м3	Дыхательный клапан	0721	4	0,1
	Емкость ГСМ до 10000 м3	Дыхательный клапан	0721	4	0,1
	Склад серной кислоты	Дыхательный клапан	0924	6	6,6
	Склад щелочи	Дыхательный клапан	0925	6	6,6
(032) Паросиловоых (ПСЦ)	Приемные емкости мазутохранилища	Дыхательный клапан	0747	10	0,2
	Хранилище мазута	Дыхательный клапан	0748	20	0,2
	МНС-4. Резервуары мазута	Дыхательный клапан	6223	2	

(034) Газовый цех	Конденсатоотводчики участка газовых сетей	Конденсатоотводчик	0933	12	0,76
	Конденсатоотводчики участка ГПС-1 и ГКС	Конденсатоотводчик	0934	12	0,76
	Конденсатоотводчики участка ГПС-2.3	Конденсатоотводчик	0935	12	0,76
	Конденсатоотводчики участка газоочисток	Конденсатоотводчик	0936	12	0,76
(043) Транспортное управление	Помещение маслосклада	Труба	0927	2	0,3
	Резервуарный парк. Резервуары № 1 и 2	Дыхательный клапан	0928	8,9	0,5
	Резервуарный парк. Резервуар № 3	Дыхательный клапан	0929	7,4	0,5
(044) Автотранспортный цех	Насосная станция	Вент.система	0815	2	0,2
	Склад ГСМ. Бензин	Дыхательный клапан	6072	2	
	Склад ГСМ. ДТ	Дыхательный клапан	6073	2	
(057) Цех подготовки производства	Склад ГСМ № 9. Резервуары ДТ	Дыхательный клапан	0930	9	0,5
	Склад ГСМ № 9. Резервуар бензин	Дыхательный клапан	0931	9	0,5
	Склад ГСМ № 9. Резервуары керосин	Дыхательный клапан	0932	2	0,5
<b>Итого:</b>			<b>130</b>		

## 7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

В коксовом цехе выгрузка и обработка кокса, а также их транспортировка приводят к уносу мелких частиц, которые содержатся в материале. Места пересыпок кокса в отделениях коксортировок коксовых цехов оборудованы аспирационными установками, где в качестве очистных аппаратов используется рукавный фильтр, групповые циклоны. При подготовке углей к коксованию в углеподготовительном цехе – разгрузке и складировании углей, усреднении, дроблении, измельчении и смешении углей, составление угольных шихт очистка запыленного воздуха производится в рукавных фильтрах и циклонах.

В 2023 году закончена реконструкция пылеочистного оборудования вагоноопрокидывателей № 1, 2 углеподготовительного цеха. Аспирационные системы АС1, АС2 производят очистку запыленного воздуха при пересыпке угля с бункера на питатель (на отметке - 0.090\*), с питателя на конвейер (на отметках - 4.825\*, - 5,080\*) и через сеть фильтр с импульсной продувкой сжатым воздухом. Серия FKZ является взрывобезопасным вариантом фильтров FK и предназначена для работы со взрывоопасной и пожароопасной пылью.

Всего в коксохимическом производстве установлены и работают 47 аспирационных установок. Эффективность большинства аспирационных установок находится в пределах 70-91 %.

В агломерационном цехе очистка образующегося запыленного газа при спекании агломерата обеспечивается электрофильтрами от агломашины № 5, от агломашиной № 6, 7 – батарейными циклонами; зона охлаждения агломерата всех трех агломашиной снабжена рукавными фильтрами. Места перегрузок, подачи сырья, материалов и топлива оборудованы комплексными мокрыми системами очистки, СИОТами, трубами Вентури, также используются рукавные фильтры и циклоны. На дробильно-сортировочной фабрике, в том числе, участке шихтоподготовки, установлены и эксплуатируются, в основном, мокрые системы очистки – СИОТы, трубы Вентури и скруббера.

В 2023 году закончена реконструкция пылеочистного оборудования корпуса дробления известняка агломерационного цеха с установкой рукавных фильтров. Для локализации и отбора запыленного воздуха корпуса дробления известняка предусмотрена система аспирации АУ-1 от аспирационных установок узлов дробления и транспортировки известняка: АУ-1-7, грохота № 1-7, конвейера П-22-1, П-26-1, бункера загрузки; а также аспирационной установки узлов АУ-88, от укрытий бункеров загрузки известняка 3-7.

Всего в агломерационном производстве имеется 56 аспирационных систем. Эффективность работы пылеочистного оборудования колеблется от 83 до 99 %.

В доменном производстве в качестве пылеочистного оборудования для улавливания и очистки выбросов от бункерных эстакад и литейных дворов за доменными печами № 2 и 4 установлены электрофильтры, за доменной печью № 3 – рукавные фильтры, которые обеспечивают 89-99 % очистки уловленного запыленного воздуха. Доменный газ, полученный в процессе производства чугуна, после его прохождения через двухступенчатую систему очистки – скруббера, используется в качестве топлива в цехах комбината. При его транспортировке к потребителям утечки доменного газа исключены. Избытки доменного газа, по производственной необходимости, дожигаются на свечах дожигания, что позволяет снизить выбросы окиси углерода в атмосферу на 95 %.

В шлакоперерабатывающем цехе в дробильно-сортировочном комплексе используются групповые циклоны на 4-х аспирационных установках, степень очистки запыленного воздуха составляет 78 %.

В конвертерном цехе для улавливания и очистки выбросов, образующихся при технологическом процессе производства стали, в том числе неорганизованных, за конвертерами № 1-3 эксплуатируется газоочистный комплекс, состоящий из первичной газоочистки для каждого конвертера и вторичной газоочистки для все трех конвертеров. «Первичная» и «Вторичная» не означают последовательность работы газоочистного комплекса. Первичная и вторичная газоочистки включены в работу одновременно (синхронно) во все периоды технологического процесса производства стали – при завалке лома, заливке чугуна, отборе проб металла на анализы и выпуске продуктов плавки – скачивании шлака и слива стали. Одновременная, синхронная работа газоочисток подтверждается трендами – графиками работы дымососов – производительностью дымососов и числом оборотов электродвигателя. Первичная газоочистка представляет собой мокрую систему очистки, которая состоит из системы охлаждения отходящих газов, скруббера предварительной очистки, скруббера с кольцевым зазором, каплеуловителем и факельной системы. Вторичная газоочистка – сухая система очистки, рукавные фильтры. Эффективность очистки первичной и вторичной газоочистки составляет 99 %. Пыль, уловленная первичной газоочисткой во все периоды конвертерной плавки, в виде шлама направляется через систему отстойников НОЦ-3 в золошламонакопитель, вторичной газоочисткой – сухая пыль, вывозится автотранспортом через весовую АО «АМТ» на аглопроизводство для ее утилизации с целью повторного использования в производстве. При проведении производственного экологического мониторинга, для определения количества уловленной пыли первичной газоочисткой, производится отбор проб сточных вод (шлама) после газоочистки конвертера, на котором производились инструментальные замеры по определению эффективности работы пылегазоочистного оборудования.

С целью определения процентного соотношения улавливания первичной и вторичной газоочисткой пыли по периодам плавки, а также доказательства работы первичной и вторичной газоочистки в периоды завалки лома, заливки чугуна и слива стали и шлака, при проведении профилактического контроля Департаментом экологии, обязательного экологического аудита независимой организацией (Отчет представлен в приложении 28) при выполнении инструментальных замеров на источниках выбросов – первичной и вторичной газоочистках, производился также отбор проб шламовых сточных

вод от первичной газоочистки по всем периодам конвертерной плавки. Результаты представлены в таблице № 1.

Таблица № 7.2.1 – расчет соотношения улавливания первичной газоочисткой пыли по периодам конвертерной плавки

Дата проведения измерения	12.08. 2020	12.08. 2020	13.08. 2020	14.08. 2020	18.08.2 2020	20.08. 2020	21.08.2 2020	12.12. 2019	13.12. 2019	Среднее значение
Номер плавки	203260	203263	102600	102617	203369	102727	102745	293727	394133	
Всего образовано шлама, тонн/плавка, в том числе:	3,2481 22	5,1944 30	5,2794 35	5,0436 75	2,7285 27	2,4587 07	2,9265 53	3,4121	4,3385	3,84778
в период плавления (продувки)	2,5230 42	4,5804 29	4,2900 47	4,7586 86	2,5096 93	2,2871 11	2,7928 33	3,1319	4,1652	3,39322
в периоды завалки лома, заливки чугуна, слива стали и шлака	0,7250 80	0,6140 01	0,9893 88	0,2849 89	0,2188 34	0,1715 96	0,1337 20	0,2808	0,1733	0,399007
% соотношение плавление: завалка лома, заливка чугуна, и слив стали и шлака	77,7:22 ,3	88,2:11 ,8	81,3:18 ,7	94,3:5, 7	92,0:8, 0	93,0:7, 0	95,4:4, 6	91,7:8, 2	96,0:4, 0	88,2 : 11,8
	88 : 12							93,8 : 6,2		

Процентное соотношение улавливания первичной газоочисткой пыли по периодам конвертерной плавки – плавление - завалка лома, заливка чугуна, слив стали и шлака напрямую зависит от длительности периода продувки, марочного состава выплавляемой стали (низко – или среднеуглеродистая) и содержанием фосфора в чугуне (одно- или двух шлаковый период).

В ходе обязательного экологического аудита независимой организацией инструментальным методом были выполнены измерение объема выбросов пыли через аэрационный фонарь в периоды плавки при повалке конвертера, то есть в периоды образования неорганизованных выбросов, который составил 0,0051 т/плавку. (стр.200-201 Отчета об обязательном экологическом аудите Приложение 28).

Также при проведении инструментальных замеров в каждом протоколе указывается г/м<sup>3</sup> от каждого технологического процесса (завалка, заливка чугуна, продувка, слив стали и шлака). К примеру, протокол № 51 от 05.03 2020 года по первичной газоочистке, № 53 от 05.03 2020 года по вторичной газоочистке, № 195 от 23.06 2022 года по вторичной газоочистке, № 199 от 23.06 2022 года по первичной газоочистке и т.д.

Места подачи сыпучих материалов в конвертера, перегрузочные узлы оборудованы аспирационными установками с сухой очисткой в циклонах, в миксерном отделении при сливе чугуна и УПК-1, 2, 3 используются рукавные фильтры. Всего в конвертерном цехе 35 аспирационные системы, эффективность очистки колеблется от 80 до 99 %.

В цехе обжига известняка за вращающимися печами № 1, 2, 3 установлены и эксплуатируются электрофильтры с эффективностью очистки 97-98 %, за шахтными печами – циклоны типа СДКЦН-33 со степенью очистки 85 %. Тракты подачи сыпучих материалов оборудованы аспирационными установками, где в качестве пылеочистного оборудования используются циклоны и рукавные фильтры. Всего в цехе обжига известняка 27 аспирационная система.

В листопрокатном цехе № 2 в отделении БХУ установлены рукавные фильтры для улавливания и очистки загрязняющих веществ при регенерации травильных растворов.

Все агрегаты и узлы пересыпки ТЭЦ-2 оборудованы системой аспирации с очисткой запыленного воздуха в группе циклонов ЦН-15, эффективность которых 84 %. За котлоагрегатами № 1-4 котельного цеха станции установлены кольцевые эмульгаторы, которые обеспечивают высокую степень очистки от твердых частиц – 99 %. Учитывая поглощения диоксида серы водой, подаваемой с золошламонакопителя с щелочностью  $pH=10$ , по данным производственно-экологического контроля аккредитованной лабораторией АО «Qarmet» до 36 % происходит снижение содержания диоксида серы в отходящих дымовых газах. За котлами № 5, 6 ТЭЦ-2 установлены электрофильтры, эффективность очистки которых составляет 99 %. С 2024 года новый Котел № 7 введен в эксплуатацию.

В котельном цехе ТЭЦ-ПВС за 7-ю котлоагрегатами установлены батарейные эмульгаторы (4 шт.) с мокрой системой очистки, позволяющей до 30 % уловить образующийся диоксид серы в отходящих дымовых газах. Степень очистки уловленной батарейными эмульгаторами пыли составляет 98 %. Котел № 1 в 2021 году выведен из эксплуатации с целью строительства нового котла, способного работать на различных видах топлива, с монтажом двухступенчатой системы очистки – батарейных эмульгаторов второго поколения и сероочисткой. С 4 квартала 2024 года новый Котел № 1 будет введен в эксплуатацию.

Выбросы от деревообрабатывающих станков имеют систему местных отсосов с заведением запыленного воздуха для очистки в циклон Гипродревпрома со степенью очистки – 87 и 85 %. Выброс от наждачного станка в ЦРМО-4 заведен на циклон ЦН-15 с КПД очистки – 82 %. В щековой и конусной дробилках в цехе железобетонных изделий (далее цех ЖБИ) установлены 4 шт. циклона ЦН-14, эффективность очистки 87 %.

Узлы пересыпки кварцита, боя кирпича, огнеупоров, щебня, цемента, керамзита, ПГС и песка в цехе ЖБИ имеют систему гидрообеспыливания, что обеспечивает повышенную влажность материалов и как следствие снижение выброса пыли в атмосферу при его пересыпании. Запыленный воздух при загрузке материалов в бетономешалки цеха ЖБИ имеют 3-х ступенчатую систему очистки – осадительная камера, циклон ЦН-15 и рукавный фильтр. КПД системы очистки – 85 %.

Запыленный воздух от отопительных котлов в санатории-профилактории «Самал» пылевым вентилятором подается на циклон ЦН-15 с КПД очистки 85 %.

Пылеочистное оборудование представлено в основном системами мокрой очистки (трубы Вентури, скрубберы), эффективность которых составляет 75-95 %, системами сухой очистки (тканевые фильтры, электрофильтры, циклонами) с эффективностью очистки до 99 %. На долю электрофильтров приходится около 30 % очищаемых (частично) газов и соединений.

КПД установок зависят от начальной концентрации загрязняющих веществ, поступаемых на очистку. В зависимости от пылегазоочистного оборудования его КПД. К примеру, на циклонах КПД колеблется от 70 до 90%, на мокрых системах очистки – от 80 до 99%, на рукавных фильтрах - от 90 до 99%, на электрофильтрах – от 80 до 95%. Согласно плану технических мероприятий предприятие будет проводить капитальные и текущие работы на циклонах ЦН-15 с целью увеличения фактического КПД.

Данные о КПД установок приведены по данным лабораторных замеров АО «Qarmet». Характеристика пылегазоочистного оборудования представлена в таблице 7.2. Проектные и фактические КПД аппаратов представлены в разрезе за последние 3 года.

Таблица 7.2 – Характеристика пылегазоочистного оборудования

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		КПД аппаратов, %		КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Примечание
		Проектный	Фактический в 2021 г.	Проектный	Фактический в 2022 г.	Проектный	Фактический в 2023 г.		
Углеобогатительный цех									
0010 01	осадительная камера								Демонтирован
0011 01	осадительная камера								Демонтирован
Углеподготовительный цех									
0020 01	ВРВ 640					99,5	99,5	2909	Не введены в эксплуатацию по проекту РООС к РП «АО «АрселорМиттал Темиртау. КХП. Углеподготовительный цех. Вагонопрокидыватель N1,2. Аспирационные установки АУ-1, АУ-2»
0020 02	ВРВ 640					99,5	99,5	2909	
0021 01	ВРВ 640					99,5	99,5	2909	
0021 02	ВРВ 640					99,5	99,5	2909	
0022 01	ЦН-15 2 шт.	78,0	72,7	78	70	78,0	67,6	2909	
0024 01	Рукавный фильтр	90	88,7	90	89,1	90,0	88,2	2909	
0025 01	Рукавный фильтр	90	88,5	90,0	88,8	90,0	88,4	2909	
0028 01	ЦН-15	80	71,4	80,0	72,2	80,0	67,4	2909	
0029 01	ЦН-15	79,0	70,0	79,0	74,1	79,0	73,4	2909	
0030 01	ЦН-15	79	76,5	79,0	74,4	79,0	74	2909	
0031 01	ЦН-15 2 шт	80,0	75,1	80,0	76,8	80,0	71,9	2909	
0032 01	ЦН-15	80,0	79,1	80,0	92,4	80,0	74,3	2909	
0033 01	ЦН-15	80,0	70,6	80,0	71,7	80,0	67,1	2909	
0034 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	71,9	80,0	70,7	80,0	67,9	2909	
0035 01	ЦН-15 2 шт.	80,00	69,80	80,0	71,5	80,0	69,5	2909	
0036 01	ЦН-15	80,0	78,1	80,0	71	80,0	70,4	2909	
0037 01	ЦН-15 2 шт.	85,0	70,8	85,0	71,6	85,0	68,5	2909	
0039 01	Рукавный фильтр	99,0	91,2	99,0	72,3	99,0	97	2909	
0040 01	Рукавный фильтр	99,0	87,8	99,0	78,4	99,0	92,8	2909	
0041 01	ЦН-15	80,0	70,6	80,0	69,9	80,0	65,4	2909	
0042 01	ЦН-15 2 шт.	85,0	74,3	85,0	89,7	85,0	74,9	2909	

0043 01	ЦН-24	75,0	70,0	75,0	70,6	75,0	66,5	2909	
0046 01	Рукавный фильтр	95,0	88,8	95,0	89,7	95,0	89,4	2909	
0050 01	Рукавный фильтр	95,0	79,7	95,0	89,7	95,0	85,6	2909	
0052 01	Рукавный фильтр	95,00	93,30	95,0	93,8	95,0	93,8	2909	
0053 01	Рукавный фильтр	99,0	95,6	99,0	95,5	99,0	95,3	2909	
0055 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	71,4	80,0	72,6	80,0	70,2	2909	
0056 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	81,2	80,0	72,1	80,0	70,7	2909	
0057 01	ЦН-15 2 шт.	80,0		80,0	75,6	80,0	79,5	2909	
Коксовый цех									
0065 01	ЦН-15 4 шт.	80	76,2	80,0	75,6	80,0	75,88	2909	
0075 01	ЦН-15 4 шт.	90,0	66,9	90,0	67,1	90,0	65,27	2909	
0076 01	ЦН-15 4 шт.	91,4	71,5	91,4	64,6	91,4	67,16	2909	
0077 01	ЦН-15 4 шт.	88,00	75,40	88,0	75	88,0	75,64	2909	
0078 01	ЦН-15 4 шт.	75,00	75,30	75,0	74,3	75,0	72,03	2909	
0083 01	ЦН-15 (4шт.)	75,00	74,5	75,0	73,7	75,0	73	2909	
0084 01	ЦН-15 (4шт.)	75,00	73,3	75,0	73,3	75,0	73	2909	
0085 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	76,4	80,0	75,4	80,0	73,23	2909	
0086 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	75,0	80,0	71,1	80,0	73,73	2909	
0087 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	71,0	80,0	71,3	80,0	71,94	2909	
0088 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	75,4	80,0	72,2	80,0	74,33	2909	
0090 01	ЦН-15 4 шт.	75,0	75,5	75,0	74,8	75,0	73,49	2909	
0091 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	74,8	80,0	74,7	80,0	75,4	2909	
0092 01	СКЦН-2 шт. рукавный фильтр ФРИР 2 шт.	98,0	78,5	98,0	77,8	98,0	76,87	2909	
0096 01	ЦН-15 2 шт.	75,0	73,2	75,0	73	75,0	73,02	2909	
0097 01	ЦН-15 (4шт.)	80,0	74,0	80,0	73,3	80,0	79	2909	
0098 01	ЦН-15 (4шт.)	80,0	70,0	80,0	70,5	80,0	79	2909	
0099 01	ЦН-15 (4шт.)	80,0	74,4	80,0	74,5	80,0	79	2909	
ДСФ. Цех шихтоподготовки									
0370 01	Рукавный фильтр ФРИР-3850					99,9	99,86	0128	Ист.№ 0370 - после реконструкции пылеочистного оборудования (по проекту РООС к РП «АГП. Реконструкция (замена) пылеочистного оборудования АУ-1-7,88 корпуса дробления известняка дробильно-сортировочной фабрики
0372 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	90,0	91,1	90,0	71,1			2909	
0373 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	90,0	82,1	90,0	75,2			2909	
0374 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	90,0	82,1	90,0	91,2			2909	

0375 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	90,0	82,2	90,0	75,6			2909	АО «АрселорМиттал Темиртау») включает в себя 8 существующих источников загрязнения (№№ 0370-0377).
0376 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	90,0	88,5	90,0	97,4			2909	
0377 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №9;	92,00	80,10	92,0	69			2909	
0378 01	СИОТ №10	92,0	77,1	92,0	74,9	92,0	75,88	2909	
0379 01	СИОТ №10	92,0	84,6	92,0	77,2	92,0	74,26	2909	
0380 01	Коллектор, труба Вентури, каплеуловитель	88,0	80,0	88,0	85,1	88,0	79,78	0128	
0381 01	Скруббер	85,0	75,0	85,0	69,7	85,0	71,9	2909	
0382 01	КМП-2,5	88,0	87,1	88,0	71,9	88,0	77,25	2909	
0383 01	ЦН-15 4 шт.;	92,0	75,8	92,0	85	92,0	82,7	2909	
0384 01	ЦН-15 4 шт.;	92,0	85,0	92,0	93,4	92,0	87,7	2909	
0385 01	ЦН-15 4 шт.;	92,0	93,6	92,0	79	92,0	83,41	2909	
0386 01	ЦН-15	92,0	85,0	92,0	84,9	92,0	87,92	2909	
0387 01	Осадительная камера, ЦН-15	90,0	90,0	90,0	76	90,0	83,99	2909	
0388 01	Рукавный фильтр	99,9	96,2	99,9	94,1	99,9	96,19	2909	
0389 01	Коллектор, труба Вентури, 2 каплеуловителя	90,0	92,3	90,0	90	90,0	89,76	2909	
0390 01	Скруббер ЦВП	85,0	82,6	85,0	79,9	85,0	77,62	2909	
0391 01	Коллектор, тр. Вентури, каплеуловитель (2 шт)	99,0	96,5	99,0	97,7	99,0	97,43	2909	
0392 01	ЦН-15 4 шт.;	85,3	80,9	85,3	80,1	85,3	78,81	2909	
0393 01	ЦН-15 4 шт.;	84,4	82,1	84,4	81,6	84,4	79,95	2909	
Агломерационный цех									
0397 01	ЦН-15У-25 шт, БМЦ / электрофильтр	99,9	96,7	99,9	90,8	99,9	95,06	2909	
0398 01	Рукавный фильтр СД-16710	98,6	96,8	98,6	96	98,6	96,99	2909	
0399 01	Рукавный фильтр СД-16710	98,6	96,1	98,6	97,7	98,6	96,13	2909	
0400 01	Рукавный фильтр СД-16710	98,6	97,4	98,6	96,6	98,6	96,81	2909	
0401 01	Коллектор СИОТ №12	90,0	86,5	90,0	85	90,0	84,95	2909	
0402 01	Коллектор СИОТ №12	90,0	84,3	90,0	85	90,0	80,6	2909	
0403 01	Коллектор СИОТ №12	90,0	91,1	90,0	89,8	90,0	90	2909	
0404 01	Коллектор КМП-5.0	90,0	90,5	90,0	89	90,0	88,68	2909	
0405 01	Коллектор, СИОТ №9	85,0	85,5	85,0	80,3	85,0	82,97	2909	

0406 01	Коллектор, СИОТ №9	90,0	91,7	90,0	87,9	90,0	89,46	2909	
0407 01	Коллектор, СИОТ №10	90,0	91,2	90,0	92,1	90,0	88,74	2909	
0408 01	Коллектор, СИОТ №10	85,0	79,2	85,0	76,7	85,0	76,6	2909	
0409 01	Коллектор, СИОТ №9	90,0	91,1	90,0	90,7	90,0	90	2909	
0410 01	Труба Вентури	92,0	87,70	92,0	86,8	92,0	83,52	2909	
0411 01	Труба Вентури	92,0	94,7	92,0	96,4	92,0	91,95	2909	
0412 01	Рукавный фильтр ФРИР-1800	99,6	98,9	99,6	98,9	99,6	98,96	2909	
0413 01	Рукавный фильтр	99,86	96,3	99,9	91	99,9	96,14	2909	
0415 01	СИОТ №5	92,8	85,6	92,8	79,6	92,8	79,91	2909	
0416 01	ЦН-15 2 шт.	90,0	81,2	90,0	84,6	90,0	80,9	2909	
0417 01	ЦН-15 2 шт.	90,0	96,1	90,0	90,6	90,0	88,99	2909	
0418 01	Скруббер ЦС-ВТИ	90,0	87,1	90,0	80	90,0	80,05	2909	
0419 01	КМП-3,5	90,0	95,7	90,0	96	90,0	85,39	2909	
0420 01	ЦН-15 4шт.	90,0	85,2	90,0	84	90,0	82,6	2909	
0421 01	Рукавный фильтр ФРИР 800	99,0	97,8	99,0	99,3	99,0	97,78	2909	
0423 01	Коллектор, СИОТ №6	98,0	79,8	98,0	77,4	98,0	76,91	2909	
0424 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №7	90,0	96,3	90,0	96	90,0	88,1	2909	
0425 01	Рукавные фильтры ФРИР 340	99,0	99,0	99,0	99,2	99,0	98,15	2909	
0426 01	Труба Вентури, СИОТ №6	93,0	97,8	93,0	97,5	93,0	92,68	2909	
0427 01	ЦН-15, 4 шт.	80,0	70,0	80,0	70	80,0	64,11	2909	
0922 01	БМЦ	97,0	78,0	97,0	78	97,0	67,76	2909	
0923 01	БМЦ	98,0	79,3	98,0	78,3	98,0	77,87	2909	
Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ)									
0430 01	Каплеуловитель, труба Вентури (2 шт)	92,0	87,8	92,0	83	92,0	79,39	2909	
0431 01	ЦН-15 2 шт.	90,0	88,5	90,0	72	90,0	80,74	2909	
0432 01	Коллектор, СИОТ №9	92,0	92,1	92,0	89,7	92,0	86,68	2909	
0433 01	Труба Вентури, СИОТ №9	95,0	87,0	95,0	88,6	95,0	90,72	2909	
0434 01	Коллектор, труба Вентури, СИОТ №8	93,0	87,9	93,0	95	93,0	87,04	2909	
0435 01	Труба Вентури, СИОТ	92,0	91,1	92,0	91	92,0	90,71	2909	
0436 01	Труба Вентури, СИОТ №8	95,0	94,2	95,0	91	95,0	93,46	2909	
0437 01	Труба Вентури, СИОТ №8 2 шт	92,0	90,0	92,0	90,2	92,0	90,88	2909	
Доменный цех									

0450 01	Электрофильтр №1 УГЗ-3-3-177	95,0	82,8	95,0	89,9	95,0	85,51	0123	
0450 02	Электрофильтр №2 УГЗ-3-3-177	95,0	82,10	95,0	89,2	95,0	85,27	0123	
0450 03	Электрофильтр №3 УГЗ-3-3-177	95,0						2909	
0450 05	Электрофильтр №4 УГЗ-3-3-177	95,0	81,60	95,0	92,3	95,0	87,77	2909	
0450 06	Электрофильтр №5 УГЗ-3-3-177	95,0	79,30	95,0	88,9	95,0	84,26	2909	
0462 01	Электрофильтр ЭСГ 1ХЗ-32*40*80*110*3	98,2	96,20	98,2	99,1	98,2	98,12	2909	
0468 01	ЦН-15 2 шт.	90	80,52						Источники ликвидированы на существующее положение
0469 01	ЦН-15 4 шт	90	75,79						
0470 01	Система газоподавления	96	94,95						
0471 01	Рукавный фильтр	98,2	96,20	98,2	98,9	98,2	97,51	2909	
0471 02	Рукавный фильтр	98,2	97,10	98,2	98,9	98,2	97,58	0123	
0475 01	Система газоподавления	99	96						
0476 01	Система газоподавления	99	96						
0478 01	ЦН-15, 2 шт.	80,0	84,1	80,0	80,4	80,0	79,11	2909	
0848 01	Электрофильтр ЭСГ 2*3-50*75*110*4	96,7	97,1	96,7	96,3	96,7	96,11	0123	
Шлакоперерабатывающий цех (ШПЦ)									
0480 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	81,5	80,0	78,6	80,0	76,78	2908	
0481 01	ЦН-15 6 шт.	80,0	81,5	80,0	77,9	80,0	79	2908	
0482 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	79,0	80,0	78	80,0	76,8	2908	
0483 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	80,1	80,0	78,1	80,0	76,07	2908	
Конвертерный цех (КЦ)									
0059 01	Рукавный фильтр	99,0	91,1	99,0	95,1	99,0	97,68	2908	
		99,0	91,1	99,0	95,1	99,0	97,68	0143	
		99,0	91,1	99,0	95,1	99,0	97,68	0123	
0486 01	Скруббер предочистки, скруббер с кольцевым зазором	99,8	99,77	99,8	90,02	99,8	99,773	0703	Система «первичной» пылеочистки (свеча) конвертерного цеха ист. 0486-0488
		99,8	99,77	99,8	90,02	99,8	99,773	0337	
		99,8	99,77	99,8	90,02	99,8	99,773	0128	

		99,8	99,77	99,8	90,02	99,8	99,773	0123	
0487 01	Скруббер предпочистки, скруббер с кольцевым зазором	99,8	99,73	99,8	91,57	99,8	99,73	0703	
		99,8	99,73	99,8	91,57	99,8	99,73	0337	
		99,8	99,73	99,8	91,57	99,8	99,73	0128	
		99,8	99,73	99,8	91,57	99,8	99,73	0123	
0488 01	Скруббер предпочистки, скруббер с кольцевым зазором	99,8	99,73	99,8	90,07	99,8	99,733	0703	
		99,8	99,73	99,8	90,07	99,8	99,733	0337	
		99,8	99,73	99,8	90,07	99,8	99,733	0128	
		99,8	99,73	99,8	90,07	99,8	99,733	0123	
0489 01	ЦН-15 4 шт.	90,0	83,0	90,0	83	90,0	80,2	0128	
0490 01	ЦН-15 4 шт.	90,0	85,60	90,0	78,6	90,0	81	0128	
0491 01	ЦН-15 4 шт.	90,0	81,9	90,0	84,8	90,0	84,5	0128	
0492 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	82,8	80,0	83,9	80,0	79,1	0128	
0493 01	ЦН-15 6 шт.	90,0	86,80	90,0	87,4	90,0	83,6	0128	
0494 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	81,0	80,0	80	80,0	79,7	0128	
0496 01	ЦН-15 4 шт.	90,0	87,6	90,0	88,6	90,0	84,9	0128	
0497 01	ЦН-15 4 шт.	85,0	82,0	85,0	87	85,0	80,3	0128	
0498 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	81,10	80,0	81,3	80,0	79,2	0128	
0499 01	ЦН-15 1 шт.	80,0	78,80	80,0	80	80,0	78	0128	
0500 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	79,40	80,0	79,4	80,0	78,8	0128	
0501 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	83,50	80,0	85	80,0	79,5	0128	
0502 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	79,0	80,0	78,8	80,0	76,8	0128	
0503 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	81,40	80,0	81,1	80,0	79,3	0128	
0504	Рукавный фильтр	95	81,63						Источник ликвидирован на существующее положение
0505 01	ЦН-15 4шт.	80,0	84,1	80,0	84,2	80,0	78,9	2981	
0506 01	ЦН-15 4шт.	80,0	77,30	80,0	78,3	80,0	75,4	0123	
0507 01	ЦН-15 4шт.	80,0	80,10	80,0	81,6	80,0	79,8	0123	
0508 01	ЦН-15 4шт.	80,0	83,20	80,0	80	80,0	79,8	0123	
0533 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	82,60	80,0	83	80,0	79,9	0128	
0534 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	78,90	80,0	78	80,0	76	0128	
0535 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	83,60	80,0	81,1	80,0	82,7	0128	

0536 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	81,2	80,0	82,3	80,0	80,4	0128	
0537 01	Рукавный фильтр	99,0	95,3	99,0	97,85	99,0	96,077	2908	
		99,0	95,3	99,0	97,85	99,0	96,077	0143	
		99,0	95,3	99,0	97,85	99,0	96,077	0123	
0538 01	Рукавный фильтр	99,0	96,81	99,0	98,43	99,0	97,093	2909	Система «вторичной» пылеочистки конвертерного цеха ист. 0538
		99,0	96,81	99,0	98,43	99,0	97,093	0123	
0540 01	ЦН-15 1 шт.	80,0	73,1	80,0	72,7	80,0	72,5	2909	
0541 01	ЦН-15 1 шт.	80,0	79,8	80,0	79,8	80,0	77,9	0128	
0554 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	87,8	80,0	87,8	80,0	78,5	0128	
0555 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	91,90	80,0	91,6	80,0	76,5	0128	
0581 01	Рукавный фильтр INFAL MELLE-JET AJL 3/1083	99,5	75,7	99,5	76	99,5	86,7	0128	
0901 01	Рукавный фильтр	99,5		99,5	99,5	99,5	87,89	0123	
0902 01	Рукавный фильтр	99,5		99,5	99,5	99,5	87,85	0123	
Цех обжига извести (ЦОИ)									
0542 01	КМП-2.5	85,0	85,3	85,0	85,3	85,0	82,7	2909	
0543 01	КМП-2.5	90,0	80,0	90,0	80,2	90,0	78,62	2909	
0544 01	КМП-3.2	90,0	87,40	90,0	86,6	90,0	83,72	2909	
0545 01	КМП-3.2	90,0	88,60	90,0	85,7	90,0	84,83	2909	
0546 01	КМП-2.5	90,0	90,90	90,0	95,2	90,0	87,61	2909	
0547 01	КМП-2.5	90,0	90,10	90,0	98,1	90,0	89,12	2909	
0548 01	ЦН-15 4 шт.	85,0	85,1	85,0	90,2	85,0	83,52	2909	
0549 01	ЦН-15 4 шт.	85,0	84,00	85,0	86,7	85,0	83,79	0128	
0550 01	ЦН-11, ЦП-2, электрофильтр ЭГА1-30-9-6-4	99,0	95,0	99,0	98,9	99,0	93,3	0128	
0550 03	ЦН-11, ЦП-2, электрофильтр ЭГА1-30-9-6-4	99,0	95,10	99,0	93,6	99,0	95,12	2909	
0550 05	ЦН-11, ЦП-2, электрофильтр ЭГА1-30-9-6-4	99,0	93,70	99,0	98,9	99,0	96,07	2909	
0550 06	ЦН-11, ЦП-2, электрофильтр ЭГА1-30-9-6-4	99,0	94,20	99,0	93,6	99,0	90,5	2909	
0553 01	ЦН-15 4 шт.	85,0	79,2	85,0	70,4	85,0	72,69	0128	
556 01	ЦН-15 4 шт.	95	80,74						Источники ликвидированы на существующее положение
557 01	ЦН-15 4 шт.	95	75,14						
558 01	ЦН-15 4 шт.	95	60,17						
559 01	ЦН-15 4 шт.	95	76,39						

560 01	ЦН-15 4 шт.	95	80,16						
561 01	ЦН-15 4 шт.	90	76,14						
0563 01	Рукавный фильтр КФЕ 144 - А - К - В	99,0	95,8	99,0	94,9	99,0	96,25	0128	
0564 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	92,4	80,0	96,2	80,0	79,05	2909	
0565 01	ЦН-15	80,0	90,40	80,0	97,3	80,0	78,85	2909	
0566 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	85,90	80,0	88,6	80,0	78,31	2909	
0567 01	ЦН-15 3 шт.	80,0	90,50	80,0	90,6	80,0	79,12	2909	
0568 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	95,60	80,0	96,9	80,0	79,59	2909	
0569 01	ЦН-15 2 шт.	80,0	83,7	80,0	85	80,0	78,89	2909	
0571 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	85,2	80,0	94	80,0	79,46	2909	
0572 01	ЦН-15 4 шт.	80,0	80,0	80,0	78,5	80,0	75,4	2909	
0573 01	СДК ЦН-33	80,0	86,30	80,0	86,5	80,0	79,71	0128	
0574 01	СДК ЦН-33	90,0	86,0	90,0	84,8	90,0	81,19	0128	
0575 01	СДК ЦН-33	90,0	86,40	90,0	84,7	90,0	82,47	0128	
0576 01	СДК ЦН-33	90,0	88,50	90,0	87,9	90,0	89,36	0128	
0577 01	СДК ЦН-33	90,0	86,50	90,0	87,1	90,0	85,54	0128	
0578 01	ЦИГ-2200, Электрофильтр;	99,6	98,30	99,6	97,9	99,6	97,84	2909	Ранее прописанный групповой циклон отключен по несоответствиям, т.к. не был предусмотрен в проектных решениях по данному источнику. Копия распоряжения по выводу из эксплуатации групповых циклонов прилагается (Приложение № 26)
0580 01	ЦН-15 2 шт.	85,5	86,4	85,5	88,8	85,5	78,74	0128	
0586 01	Осадительная камера, фильтр ФВК-90	90	84,17						Источники ликвидированы на существующее положение
0587 01	Осадительная камера, фильтр ФВК-90	90	86,51						
0588 01	Осадительная камера, фильтр ФВК-90	99	96,84						
0589	Осадительная камера, фильтр ФВК-	90	88,42						
0590	Осадительная камера, фильтр ФВК-	95	87,34						
0591	ЦН-15	95	87,1						

0592	ЦН-15	95	90,4						
0593	ЦН-15	95	94						
0594	ЦН-15	95	93,8						
0595	ЦН-15, фильтр ФВК 60	90	88,73						
0596	ЦН-15, фильтр ФВК-60	90	83						
0597	ЦН-15, фильтр ФВК-60	95	92,86						
0598	ЦН-15, фильтр ФВК-60	95	93,21						
0600	ЦН-15 4 шт.	90	87,1						
0603	ЦН-15 4 шт.	90	83,13						
0604 01	Рукавный фильтр	99,9	97,5	99,9	99	99,9	98,01	0128	
Листопрокатный цех (ЛПЦ) №1									
0608 01	ЦН-15	80	76,39						Источник ликвидирован на существующее положение
Листопрокатный цех (ЛПЦ) №2									
0615 01	Осадительная камера, абсорбционная колонна;	99	99,76	99,0	99,76	99,0	98,76	0316	
0616 01	Осадительная камера, абсорбционная колонна;	99	99,78	99,0	99,78	99,0	98,78	0316	
0621 01	Рукавный фильтр;	99,0	99,77	99,0	99,87	99,0	98,867	0123	
0622 01	Рукавный фильтр;	99,0	99,71	99,0	99,87	99,0	98,893	0123	
Листопрокатный цех (ЛПЦ) №3									
0637 01	Циклон ЦН-15;	95,0	82,9	95	82,4	95	80,66	0128	
Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА)									
0648 01	Скруббер	80,0	70,0	80	77,1	80	79,38	0150	
0650 01	Скруббер					80	79,38	0150	Источник ранее был законсервирован
ТЭЦ-ПВС									
0712 01	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-1			99,5	99,4	99,5	99,4	2908	
				99,5	99,4	99,5	99,4	2904	
				99,5	99,4	99,5	99,4	0703	
				40	36	40	36	0330	
				99,5	99,4	99,5	99,4	0328	
0712 02	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-2	99,5	99,0	99,5	99,4	99,5	99,007	2908	
		99,5	99,0	99,5	99,4	99,5	99,007	2904	
		99,5	99,0	99,5	99,4	99,5	99,007	0703	

		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	99,0	99,5	99,4	99,5	99,007	0328	
0712 03	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-3	99,5	98,8	99,5	99,3	99,5	98,393	2908	
		99,5	98,8	99,5	99,3	99,5	98,393	2904	
		99,5	98,8	99,5	99,3	99,5	98,393	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	98,8	99,5	99,3	99,5	98,393	0328	
0712 04	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-4	99,5	99,1	99,5	98,6	99,5	98,393	2908	
		99,5	99,1	99,5	98,6	99,5	98,393	2904	
		99,5	99,1	99,5	98,6	99,5	98,393	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	99,1	99,5	98,6	99,5	98,393	0328	
0713 01	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-5	99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,93	2908	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,93	2904	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,93	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,93	0328	
0713 02	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-6	99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,693	2908	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,693	2904	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,693	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	99,10	99,5	99,3	99,5	98,693	0328	
0713 03	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-7	99,5	98,70	99,5	99,3	99,5	98,803	2908	
		99,5	98,70	99,5	99,3	99,5	98,803	2904	
		99,5	98,70	99,5	99,3	99,5	98,803	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	
		99,5	98,70	99,5	99,3	99,5	98,803	0328	
0713 04	Батарейный эмульгатор - 4 шт.; к-8	99,5	98,9	99,5	99,4	99,5	98,963	2908	
		99,5	98,9	99,5	99,4	99,5	98,963	2904	
		99,5	98,9	99,5	99,4	99,5	98,963	0703	
		40	36	40	36	40	36	0330	

		99,5	98,9	99,5	99,4	99,5	98,963	0328	
ТЭЦ-2									
0719 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	73,8	80,0	74,4	80,0	74,66	2907	
0723 01	Кольцевой эмульгатор (КЭМ);	99,6	99,00	99,6	99,6	99,6	99,17	2908	
		99,6	99,00	99,6	99,6	99,6	99,17	2904	
		99,6	99,00	99,6	99,6	99,6	99,17	0703	
		39,4	36	39,4	36	39,4	36	0330	
		99,6	99,00	99,6	99,6	99,6	99,17	0328	
0723 02	Кольцевой эмульгатор (КЭМ);	99,6	99,10	99,6	99,2	99,6	99,31	2908	
		99,6	99,10	99,6	99,2	99,6	99,31	2904	
		99,6	99,10	99,6	99,2	99,6	99,31	0703	
		39,4	36	39,4	36	39,4	36	0330	
		99,6	99,10	99,6	99,2	99,6	99,31	0328	
0723 03	Кольцевой эмульгатор (КЭМ);	99,6	99,20	99,6	99,4	99,6	99,4	2908	
		99,6	99,20	99,6	99,4	99,6	99,4	2904	
		99,6	99,20	99,6	99,4	99,6	99,4	0703	
		39,4	36	39,4	36	39,4	36	0330	
		99,6	99,20	99,6	99,4	99,6	99,4	0328	
0723 04	Кольцевой эмульгатор (КЭМ);	99,6	99,30	99,6	99,6	99,6	99,44	2908	
		99,6	99,30	99,6	99,6	99,6	99,44	2904	
		99,6	99,30	99,6	99,6	99,6	99,44	0703	
		39,4	36	39,4	36	39,4	36	0330	
		99,6	99,30	99,6	99,6	99,6	99,44	0328	
0724 01	Электрофильтр ЭСГ 2х4х44х40х80х1 5 0х6; К-5	99,8	99,6	99,8	99,7	99,8	99,42	2908	
		99,8	99,6	99,8	99,7	99,8	99,42	2904	
		99,8	99,6	99,8	99,7	99,8	99,42	0703	
		99,8	99,6	99,8	99,7	99,8	99,42	0328	
0724 02	Электрофильтр ЭСГ 2х4х44х40х80х1 5 0х6; К-6	99,8	99,7	99,8	99	99,8	99,51	2908	
		99,8	99,7	99,8	99	99,8	99,51	2904	
		99,8	99,7	99,8	99	99,8	99,51	0703	
		99,8	99,7	99,8	99	99,8	99,51	0328	

0952 01	Эмульгатор кольцевой			99,9	99,9	99,9	99,9	2908	
				99,9	99,9	99,9	99,9	0703	
				88,8	88,8	88,8	88,8	0330	
				99,9	99,9	99,9	99,9	0328	
0725 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	74,30	80,0	73,3	80,0	74,54	2907	
0726 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	77,70	80,0	80	80,0	76,94	2907	
0727 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	70,90	80,0	71,2	80,0	72,35	2907	
0728 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	75,0	80,0	77,9	80,0	75,41	2907	
0729 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	81,70	80,0	84,9	80,0	79,71	2907	
0730 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	76,20	80,0	80,3	80,0	76,76	2907	
0731 01	ЦН-15 4 шт.;	80,0	73,00	80,0	74,4	80,0	74,73	2907	
0916 01	Циклон ЦН-15;			80	84,9	80,0	79,9	2907	
Деревообрабатывающие станки									
0775 01	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
0775 02	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
0775 03	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
0775 04	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
0775 05	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
0775 06	ЦОЛ;	80	80	80	80	80,0	80	2936	
Цех железобетонных изделий (ЖБИ)									
0820 01	Рукавный фильтр ФВК-30;	87,5	79,7	87,5	79,5	87,5	77,96	2908	
0821 01	Рукавный фильтр ФВК-30;	87,5	75,6	87,5	76	87,5	74,82	2908	
0822 01	ЦН-15 1 шт.;	75,0	74,4	75,0	72,6	75,0	68,84	2908	
0823 01	ЦН-11 1 шт	85,0	70,2	85,0	75,1	85,0	73,25	2908	
Санаторий-профилакторий "Самал"									
0831 01	Вентилятор- пылеуловитель, ЦН-15;	75,0	75,8	75,0	74,9	75,0	74,63	2908	
0831 02	Вентилятор- пылеуловитель, ЦН-15;	75,0		75,0	74,9	75,0	73,01	2908	
0831 03	Вентилятор- пылеуловитель, ЦН-15;	75,0	74,7	75,0	75	75,0	75	2908	
"Экострой"									
0840 01	Циклон-накопитель Гидродревпрома;	90,0	82,0	90,0	81,2	90	81,2	2936	
0841 01	Циклон-накопитель Гидродревпрома;	90,0	81,0	90,0	80,8	90	81,38	2936	

## **Описание принципа работы систем очистки**

### **Циклон ЦН-15**

Циклон ЦН-15 является инерционным пылеуловителем, в котором отделение частиц из газовой смеси происходит в основном за счет действия центробежной силы, возникающей при движении смеси в корпусе циклона.

Запыленный воздух поступает в циклон через входной патрубок вращаясь опускается вниз вдоль стенок циклона. Частицы, содержащиеся в газовой смеси, под действием центробежной силы прижимаются к стенкам циклона, движутся вниз и поступают через нижнее отверстие конической части циклона в бункер или шлюзовую перегрузку (дозатор), где происходит осаждение, временное накопление и выгрузка частиц.

Воздушный поток, очищенный от частиц через центральную часть циклона, поднимается вверх и выходит через выходной патрубок (улитку).

### **Циклон ЦН-24**

Циклоны ЦН-24 предназначены для отделения от газообразной среды взвешенных частиц сухой пыли, образующейся в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы. Используется циклон ЦН 24 для очистки волокнистой и слипающейся пыли, газообразной среды, в которой имеются капельно-жидкая фаза или возможна конденсация паров, данные циклоны применять не следует. Наклон входящего патрубка 24°.

Циклоны типа ЦН 24 применяются в качестве первой ступени очистки воздуха в системах аспирации предприятиями черной и цветной металлургии, химической, нефтяной, машиностроительной промышленностью, энергетикой, в производстве строительных материалов, в системах пневмотранспорта в качестве разгрузителей, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы. Применение циклонов ЦН-24 недопустимо в условиях токсичных или взрывоопасных сред, а также их нельзя использовать для улавливания сильно слипающейся пыли. Циклоны ЦН-24 могут применяться только при пониженных требованиях к очистке, например, когда они используются в качестве предварительной ступени очистки.

### **Циклон ЦН-11**

Циклон ЦН-11 предназначен для отделения от газообразной среды взвешенных частиц сухой пыли, образующейся в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы.

Принцип работы Циклона ЦН-11 заключается в следующем. В корпус циклона с достаточно большой скоростью тангенциально подается запыленный газ, в результате чего возникают центробежные силы, под действием которых происходит улавливание пыли. Крупицы пыли отбрасываются стенке циклона, после выхода из кольцевого зазора между трубой выхода газа и корпусом циклона скорость газа уменьшается таким образом, что скорость движения частиц пыли становится быстрее. В центре пылеуловителя направление движения газа меняется на 180° и под действием инерционных сил частицы пыли полностью отделяются. Пыль попадает в нижнюю часть корпуса циклона, после чего перемещается в бункер-накопитель для накопления пыли.

### **Пылеуловитель**

Назначение пылеуловителей — очистка газа от пыли, примесей, дыма, запахов и других вредных частиц.

Существует два основных способа очистки газа от пыли: сухой и мокрый. Принцип работы пылеуловителя сухого типа основан осаждении загрязнения под действием центробежной силы. В мокрых происходит еще и увлажнение газа водой или абсорбентом.

### **Скруббер**

Аппараты, как правило, работающие на инерционно-ударном механизме пылеулавливания с применением воды или водных растворов. Устройство пылеуловителей, использующих воду достаточно разнообразно – существуют форсуночные, насадочные, скоростные, пенные и другие скрубберы. У каждого типа мокрого пылеуловителя есть свои особенности, но их объединяет общее ограничение – мокрые пылеуловители нельзя использовать для улавливания цементирующейся пыли и нельзя работать при отрицательных температурах газа.

Газовоздушная среда подается в нижнюю (часто) часть скруббера по входному патрубку. Продвигаясь по корпусу устройства под действием давления или разрежения, загрязненный газ или воздух встречает на своем пути жидкостную преграду, которая путем той или иной дистрибуции воды (или химических реагентов, сорбентов) осаждает или нейтрализует (хемосорбирует) нежелательные или вредные примеси. Одновременно с очисткой происходит охлаждение потока.

Очищенный и охлажденный газовоздушный поток выходит через отводы и, может быть, либо направлен на дальнейшую ступень тонкой очистки, рециркулировать в рабочее помещение или может быть эмитирован во внешний воздушный бассейн.

### **Циклон СК-ЦН-34**

Циклоны СК-ЦН-34 предназначены для сухой очистки сажегазовых и сажевоздушных смесей от твердых частиц в системах пневмотранспорта, аспирации и пневмоуборки сажевого (технического углерода) производства. Системы очистки газового теплоносителя после распылительных сушилок дрожжевого производства гидролизных предприятий. В зависимости от свойств пыли и его дисперсного состава частиц данные циклоны рекомендуются использовать в качестве первой ступени очистки воздуха.

### **Фильтры рукавные с импульсной регенерацией (ФРИР)**

Рукавные фильтры с импульсной продувкой — это наиболее эффективные пылеуловители для систем аспирации. Фильтры применяются для очистки воздуха и газов от сухой, не слипающейся, мелкодисперсной пыли. Регенерация фильтровальных элементов осуществляется посредством импульсной продувки сжатым воздухом. Технические особенности рукавного фильтра позволяют использовать его в условиях средней и высокой входной запыленности - до 120 г/м<sup>3</sup> и при температурах очищаемой среды до +260 С. Фильтры имеют модульную компоновку, что позволяет наращивать производительность посредством добавления модулей. Степень очистки воздуха до 99,8%.

### **Рукавные фильтры**

Принцип работы рукавного фильтра, (также их называют мешочными пылеуловителями), заключается в задержании пылевых загрязнителей на поверхности микропористых текстильных фильтровальных элементов, похожих на рукава или узкие мешки. Конструктивно пылеосадитель может представлять собой вертикальный или горизонтальный модуль, в рабочей камере которого установлен т.н. рукавный блок (плита), состоящий из несущей рамы со вставленными в нее каркасами, на которых, в свою очередь, закреплены фильтр-мешки.

Такой тип пылеуловителей применяется для очистки газов от сухой неслипающейся пыли. В качестве фильтровального материала могут использоваться различные нетканые материалы из синтетических волокон. Улавливание пыли происходит

на внешней поверхности рукавов, накопление пыли сопровождается увеличением гидравлического сопротивления пылеуловителя, поэтому требуется регулярная регенерация – обратная импульсная продувка рукавов или встряхивание. Принцип работы пылеуловителя не допускает эксплуатацию данного типа аппаратов в условиях, когда на рукавах возможно выпадение конденсата. Намокшая пыль не сбрасывается с рукавов и в ряде случаев цементируется. Основные причины аварийного выхода из строя рукавных фильтров связаны с отказом системы регенерации и с обрывом рукавов.

### **СИОТ**

Циклоны СИОТ применяются для сухой средней и грубой очистки газов и воздуха от не волокнистой и не слипающейся пыли.

Циклон СИОТ-промыватель представляет собой прямоточный мокрый пылеуловитель, в котором, в отличие от циклонов с мокрой пленкой, улавливание пыли происходит не только за счет осаждения её на смоченные стенки циклона под действием центробежных сил, но и за счет промывки воздуха водой, распыляемой воздушным потоком.

### **Электрофильтр**

В электрофильтре очистка газов от твердых и жидких частиц происходит под действием электрических сил. Частицам сообщается электрический заряд, и они под действием электрического поля осаждаются из газового потока.

Процесс обеспыливания в электрофильтре состоит из следующих стадий: пылевые частицы, проходя с потоком газа электрическое поле, получают заряд; заряженные частицы перемещаются к электродам с противоположным знаком; осаждаются на этих электродах; удаляется пыль, осевшая на электродах.

### **Пылеуловитель (циклон) коагуляционный мокрый КМП-2,5**

Пылеуловитель (циклон) коагуляционный мокрый КМП-2,5 необходим для очистки воздуха, который удаляется вытяжными вентиляционными системами от зернистой пыли мелкой и средней дисперсности. Пылеуловитель КМП 2,5 используют для очистки различных выбросов в аспирационных установках в рудоподготовительных фирмах, бункерных эстакадах в доменных цехах в заводах.

### **Циклон СДК-ЦН-33**

Работа пылеулавливающего устройства основана на применении центробежной и инерционной силы. Пылевой воздушный поток поступает внутрь корпуса через входной патрубок, который придает ему вращательное движение. Под действием центробежной силы частицы пыли отбрасываются к стенкам циклона и начинают опускаться в нижнюю часть, достигнув которой осыпаются в приемный бункер. Очищенный воздух разворачивается на 180° и по трубе поднимается к выходу из циклона.

### **Пылевая осадительная камера**

Принцип работы аппаратов заключается в том, что поток запыленного воздуха поступает через патрубок в корпус, а внутри емкости создается вихревое движение, направленное вниз к бункеру. Центробежные силы заставляют тяжелые частицы осаждаться на боковых стенках. Потом пыль, захваченная вторичным потоком, направляется в нижнюю часть, а далее в бункер пылесборник.

### **Батарейный эмульгатор**

Батарейный эмульгатор относится к технике мокрой очистки дымовых газов от твердых, жидких и токсичных газообразных включений и может быть использована в энергетике, металлургии, химической и других отраслях промышленности.

Принцип работы батарейных эмульгаторов основан на высокоэффективном тепломассообмене между восходящим потоком закрученных в лопаточных аппаратах завихрителей дымовых газов и подаваемой противотоком жидкостью с образованием вихревого эмульсионного слоя, в котором и происходит эффективная очистка газов (т.н. режим инверсии фаз).

### **Кольцевой эмульгатор (КЭМ)**

Принцип работы эмульгатора состоит в тангенциальном вводе и прохождении закрученного газового потока через кольцевой лопаточный завихритель, взаимодействии этого потока с жидкостью, подаваемой сверху в противотоке на тарелку эмульгатора. Орошающая жидкость в виде пленки срывается с тарелки и образует вместе с раскрученными газами газожидкостный вспененный слой (эмульсию), который обеспечивает максимально возможную площадь контакта между двумя средами: жидкой и газообразной.

### **7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Под наилучшими доступными технологиями понимаются технологии и организационные мероприятия, которые позволяют свести к минимуму воздействие на окружающую среду, в целом, и осуществление которых не требует затрат.

Понятие технология – включает в себя как саму используемую технологию, так и ее разработку, строительство, введение в эксплуатацию, работу и вывод из эксплуатации.

Технологии являются доступными, если они разработаны в масштабе, необходимом для реализации в соответствующих промышленных секторах, с экономически приемлемыми условиями, на основе выгод и затрат, приемлемого для предприятия.

Технологии являются наилучшими, если они наиболее эффективны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды, в целом.

АО «Qarmet» является ведущей в мире сталелитейной и горнодобывающей компанией с годовой производственной мощностью около 113 млн тонн стали, в которой работают около 199 тыс. сотрудников в 60 странах мира. Компания является крупнейшим производителем стали в Европейском Союзе, Северной, Южной Америке и Африке, крупным производителем стали в СНГ.

На многих коксохимических заводах Германии применяют бездымную загрузку угольной шихты с помощью углезагрузочных вагонов с отсасыванием и очисткой пылегазовых выбросов трубами Вентури или центробежными промывателями с дожиганием газов на свече или в специальных печах перед выбросом их в атмосферу. Бездымная загрузка на коксохимическом заводе в Японии совмещена с инжектированием газов в газосборник с помощью аммиачной воды. Бездымная и безбункерная система загрузки подогреваемой шихты с помощью скребковых транспортеров была разработана на заводе «Эмиль» (Германия).

В Японии передвижные зонты, установленные под коксонаправляющей и тушильным вагоном, соединены со стационарным газопроводом, проложенным вдоль коксовой батареи и подсоединенным к отсасывающему и обеспыливающему оборудованию. В США на одном из коксохимических заводов эксплуатируется система отсоса газов посредством общего газопровода, находящегося с внешней стороны рельсового пути коксотушильного вагона. Газоочистки с мокрыми пылеуловителями установлены в конце батареи.

На заводе фирмы «Интерлейк айрон» в Чикаго построена система локального отсоса выбросов и их очистки с помощью передвижных устройств, установленных на прицепной платформе и передвигаемых вместе с коксотушильным вагоном. Кокс тушат водой, парогазовые выбросы отсасывают и очищают от воды и пыли во многоступенчатом циклоне.

Эффективность работающих пылеочистных установок составляет 85-97 %. Можно сказать, что вопрос улавливания пыли от агрегатов предприятий черной металлургии в техническом плане практически решен.

Одним из острых вопросов остается вопрос очистки газовых смесей от  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $NO_x$ . Существующие способы очистки перечисленных газов в химической промышленности не пригодны к механическому переносу их в черную металлургию, поскольку объем газов, подлежащих очистке, во много раз превышает те, с которыми приходится иметь дело в химической технологии. Кроме того, концентрация загрязняющих веществ в технологических газах предприятий черной металлургии невелика. Технологические газы предприятий черной металлургии для очистки от вредных примесей требуют

определенного температурного уровня, что вносит существенные изменения в традиционные способы очистки.

Фирмой «Штиль» разработана система десульфурации коксового газа с получением газообразного аммиака. При этом коксовый газ очищают аммиачной водой от сероводорода до содержания 0,25-0,57 г/м<sup>3</sup> в скрубберах, а затем орошением фосфорной кислотой извлекают аммиак.

В США разработан способ поглощения оксида углерода цеолитами типа 4А, 5А, 13Х.

Очистка газов от SO<sub>2</sub> ксидин-водной эмульсией применена на металлургическом заводе в Гамбурге. Метод очистки разработан фирмами «Хемише индустрии» и «Металгезельшафт».

На заводе в Кристианзанде (Норвегия) для очистки газов от SO<sub>2</sub> в качестве абсорбента был применен диметиланилин. В Сельби (США) этот процесс был усовершенствован компанией «Америкен смелтинг & рифайнинг» и получил название «Асарко».

Аммиачный кислотный процесс очистки отходящих газов от SO<sub>2</sub> был разработан на металлургическом заводе «Коминко» в Трейле (Канада). Аналогичный процесс, но в измененном виде был применен компанией «Шова Денко» (Япония) для очистки газов электростанций, работающей на жидком топливе. Этот процесс отличается от процесса «Коминко» тем, что аммиак вводится непосредственно в дымовые газы и окисление сульфита в сульфат осуществляется воздухом в специальном аппарате.

Аммиачно-известковый процесс очистки отходящих газов от SO<sub>2</sub> разработан французскими компаниями «Южин Кульман» и «Веритам».

В США разработан и внедрен процесс очистки отходящих газов – аммиачный кислотный процесс очистки отходящих газов от SO<sub>2</sub> в скрубберах Вентури водным раствором Ca(OH)<sub>2</sub>. В качестве буфера применяют Ca(COOH)<sub>2</sub>. Образуется растворимый в воде Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, поэтому на стенках аппаратуры нет осадка. Степень очистки составляет 90 %.

Зарубежные специалисты предлагают использовать золу ТЭЦ вместо извести или известняка. При этом удастся совместить в одном аппарате (скруббер Вентури) и очистку от пыли и очистку от SO<sub>2</sub>.

Для очистки газовых выбросов при травлении металла для улавливания кислотных оксидов используют раствор извести. Применение абсорберов с насадками повышает степень очистки газов. В аппарате устраивают обычно две, три и более ступеней-решеток с резиновыми или полистироловыми шариками. Степень очистки при этом может достигать 96-98 %.

Основное место в очистке агломерационных газов занимают комплексные системы, сущность которых заключается в последовательной очистке газов от пыли и затем от СО до СО<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> до SO<sub>3</sub> и NO до NO<sub>2</sub>.

Пылеочистное оборудование представлено в основном системами мокрой очистки (трубы Вентури, скрубберы), эффективность которых составляет 75-85 %, системами сухой очистки (тканевые фильтры, электрофильтры, циклоны) с эффективностью очистки до 97 %.

На долю электрофильтров приходится около 30 % очищаемых (частично) газов и вредных соединений.

Принципиальные технологические схемы работы очистных сооружений представлены в приложении 27.

Сравнительная характеристика НДТ BREF с эмиссиями предприятия АО «Qarmet» представлена в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Сравнительная характеристика НДТ BREF с эмиссиями предприятия АО «Qarmet»

Технологические нормативы, указанные в справочнике Европейского союза по НДТ «Наилучшие доступные технологии (НДТ). Директива по промышленным выбросам 2010/75/EU (Комплексное предотвращение и контроль загрязнения)» (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production)				СД АО «Qarmet»
№ НДТ	Установка	Загрязняющее вещество	Допустимая концентрация (BREF), мг/нм <sup>3</sup> *	Максимально разовые концентрации, мг/нм <sup>3</sup>
<b>Агломерация</b>				
<b>Воздух</b>				
	Агломерационное производство (первичные выбросы)	Пыль	<1-15 мг/нм <sup>3</sup> для рукавных фильтров <20-40 мг/нм <sup>3</sup> для современных электрофильтров (среднесуточное значение)	Зона спекания Батарейные МультиЦиклоны (БМЦ) – 440 (планируется замена на электрофильтры 5, 6, 7 50 мг/м <sup>3</sup> для рабочих условий, НМ будет больше примерно 70-75)
		SO <sub>2</sub>	<350-500 (среднесуточное значение) НДТ 4 <100 (среднесуточное значение) при использовании десульфуризации	2271 (много серы в Кентобе) Источники 0397, 0922, 0923
		NO <sub>x</sub>	<500 (среднесуточное значение) <250 (процесс регенеративного активированного угля) <120 (селективное каталитическое восстановление)	272
26	Вторичные выбросов от выгрузки с агломерационной ленты, дробления агломерата, охлаждения, грохочения и позиций перегрузки конвейера	Пыль	<10 мг/нм <sup>3</sup> для рукавного фильтра и <30 мг/нм <sup>3</sup> для электрофильтра, в обоих случаях в качестве среднесуточного значения	Рукавные фильтры – 81, также от вторичных выбросов установлены циклоны, трубы Вентури, СИОТы – 500 Рукавные фильтра на зоне охлаждения – 165 мг/нм <sup>3</sup>
<b>Производство кокса</b>				
<b>Воздух</b>				
42	Установки для помола угля (подготовка угля включает дробление, измельчение, пылеприготовление и просеивание)	Пыль	<10-20 (среднесуточное значение)	71
43	Хранение и транспортирование угольной пыли	Пыль	<10-20 (среднесуточное значение)	172
44	Загрузка коксовой печи с системами загрузки с подавлением выбросов	Пыль	<5 г/т коксового эквивалента до 50 мг/нм <sup>3</sup> (среднесуточное значение)	34 г/т в год
50	НДТ для выдачи кокса с целью снижения выбросов пыли с помощью использования следующих технологий:	Пыль	<10 мг/нм <sup>3</sup> в случае рукавных фильтров и	Одна из шести коксовых батарей (7 батарея) оборудована установкой

	<p>I. Выдача с помощью двересъемной машины, оснащенной зонтом;</p> <p>II. Использование базовой системы отвода и очистки газа с рукавным фильтром или другими системами очистки;</p> <p>III. Использование мобильного коксотушильного вагона.</p>		<p>&lt;20 мг/нм<sup>3</sup> в других случаях, определенный как средний в течение периода между отборами пробы (периодические измерения, разовые пробы, по крайней мере, через полчаса)</p> <p><i>На существующих заводах недостаток места может ограничить применимость</i></p>	<p>беспылевой выдачи кокса. Установлен рукавный фильтр. Концентрация составляет – 35</p>
51	<p>НДТ для тушения кокса с целью снижения выбросов пыли с помощью использования одной из следующих технологий:</p> <p>I. Использование сухого тушения кокса (CDQ) с утилизацией физического тепла и удалением пыли при операциях загрузки, транспортирования и грохочения с помощью рукавного фильтра;</p> <p>II. Использование обычного мокрого тушения с минимизацией выбросов;</p> <p>III. Использование стабилизационного тушения кокса (CSQ).</p>	Пыль	<p>&lt;20 мг/нм<sup>3</sup> в случае сухого тушения кокса</p> <p>&lt;25 г/т кокса в случае выбросов, которые минимизируются с помощью обычного мокрого тушения</p> <p>&lt;10 г/т кокса в случае стабилизационного тушения кокса</p>	<p>Мокрое тушение кокса 50 г/т в год</p>
52	<p>НДТ для регулирования гранулометрического состава кокса с целью предотвращения или снижения выбросов пыли с использованием следующих технологий в сочетании:</p> <p>I. Использование закрытого здания или устройства;</p> <p>II. Эффективный отвод и последующее обеспыливание.</p>	Пыль	<p>&lt;10 мг/нм<sup>3</sup>, определенный как среднее значение в течение периода между отбором проб (периодические измерения, разовые пробы, по крайней мере, через полчаса)</p>	<p>Установлены циклоны ЦН-15. Концентрация составляет – 500.</p>
<b>Доменное производство</b>				
<b>Воздух</b>				
61	<p>НДТ для литейного двора (летки, выпускные желоба, ковши-чугуновозы, скиммерные устройства) с целью предотвращения или снижения выбросов пыли с помощью использования следующих технологий:</p> <p>I. Покрытие выпускных желобов;</p> <p>II. Оптимизация эффективности очистки для рассеянных выбросов пыли и дыма с последующей очисткой отходящих газов с помощью электрофильтра или рукавного фильтра;</p> <p>III. Подавление дыма с использованием азота при выпуске плавки, при необходимости, и когда не установлены системы для отвода и обеспыливания выбросов при выпуске плавки.</p>	Пыль	<p>&lt;1-15 мг/нм<sup>3</sup> (среднесуточное значение)</p>	<p>литейные дворы ДП-2, 3 укрыты; на ДП-2, ДП-4 электрофильтры – 92 ДП-3 рукавный фильтр – 32</p>

65	НДТ для воздухонагревателей с целью снижения выбросов с помощью использования избыточного коксового газа, подвергнутого десульфуризации и обеспыливанию, обеспыленного доменного газа, обеспыленного конвертерного газа и природного газа, индивидуально или в сочетании	Оксидов серы (SO <sub>x</sub> ), выраженных как диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	<200 мг/нм <sup>3</sup>	8
		Оксидов азота (NO <sub>x</sub> ), выраженных как диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	<100 мг/нм <sup>3</sup>	8
<b>Кислородно-конверторное производство</b>				
<b>Воздух</b>				
75	НДТ для утилизации конвертерного газа с помощью подавления сжигания с целью отвода как можно большего количества конвертерного газа в течение продувки и очистки с помощью использования следующих технологий, в том числе и в сочетании: I. Использование процесса подавления сжигания; II. Предварительное пылеудаление крупной пыли с помощью способов разделения (например, отражатель, циклон) или мокрых сепараторов; III. Очистка от пыли с помощью: i) сухого пылеудаления (например, электрофильтр) для новых и существующих конвертеров ii) мокрое пылеудаление (например, мокрый электрофильтр или скруббер) для существующих конвертеров.	Пыль	10-30 мг/нм <sup>3</sup> для НДТ III i) <50 мг/ нм <sup>3</sup> для НДТ III ii)	Первичная очистка газа Установлены скруббера – 69
78	НДТ для вторичного пылеудаления, включая выбросы от следующих процессов: • Переливание жидкого чугуна из ковша сигарообразной формы (или миксера жидкого чугуна) в загрузочный ковш • Предварительная обработка жидкого чугуна (т.е. предварительная обработка емкостей, десульфуризация, дефосфоризация, скачивание шлака, процессы транспортирования жидкого чугуна и взвешивание) • Процессы, относящиеся к кислородному конвертеру, типа подогрева емкостей, разливка в течение кислородной продувки, загрузка расплавленного чугуна и лома, выпуск жидкой стали и шлака из кислородного конвертера • Внепечная обработка стали и непрерывная разливка	Пыль	Уровень выбросов, связанных с НДТ, для пыли, как среднесуточное значение, для пылеудаления всех отходящих газов, <1-15 мг/нм <sup>3</sup> в случае рукавного фильтра и < 20 мг/нм <sup>3</sup> в случае электрофильтра	Рукавный фильтр – 18

Примечание: снижение эмиссий предусмотрено планом технических мероприятий

## 7.4 Перспектива развития

По данным предприятия на период действия разработанного проекта нормативов допустимых выбросов, намечается увеличение объемов основной деятельности и реконструкция производства. Основные фактические (за 2023 г.) и перспективные (2024-2025гг.) показатели производственной деятельности представлены в таблице 7.4.

**Таблица 7.4 – Основные показатели производственной деятельности**

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2023 год	2024-2025 года
1	Производство стали (сляб + блюм)	Тыс. т	3 600	3 800
2	Производство агломерата	Тыс. т	4 837	5 200
3	Производство извести	Тыс. т	560	560
4	Производство чугуна	Тыс. т	3 137	3 420
5	Производство кокса	Тыс. т	2 115	2 446,2

На перспективу развития предприятие планирует ряд мероприятий, которые позволят снизить воздействие на состояние атмосферного воздуха прилегающей территории.

Одним из вредных загрязнителей атмосферного воздуха является пыль. Для снижения выбросов пыли АО «Qarmet» планирует реализовать следующие мероприятия:

1. Реконструкция электрофильтра за вращающейся печью № 2 цеха обжига известняка;
2. Пуско-наладочные работы по реконструкции аспирационных установок коксосортировки № 2 коксового цеха (5 шт.). Ввод в эксплуатацию;
3. Продолжение работ по реконструкции системы очистки коксового газа с сероочисткой. Строительно-монтажные работы, согласно проекту;
4. Пуско-наладочные работы по реконструкции пылеочистного оборудования корпуса дробления известняка ДСФ, ввод в эксплуатацию;
5. Капитальные и текущие ремонты кольцевых и батарейных эмульгаторов, электрофильтров котельных цехов ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2;
6. Строительство и запуск котла № 1 на ТЭЦ-ПВС с установкой новой системы очистки отходящих дымовых газов;
7. Ремонт коксовых батарей №1-5,7;
8. Пуско-наладочные работы по реконструкции пылеочистного оборудования вагоноопрокидывателей № 1,2 углеподготовительного цеха, ввод в эксплуатацию;
9. Начало строительства новых коксовых батарей №8,9 (подготовительный этап, углеподача);
10. Начало строительства электрофильтра на агломашине №6;
11. Использование руды Кентобе при производстве чугуна в доменном цехе со снижением потребления в аглоцехе;
12. Выполнение работ по увеличению объема захвата пылеулавливающих зонтов вторичной газоочистки Конверторного цеха (конвертер № 2);

13. Выполнение работ согласно графику снижения выбросов пара от конденсатоотводчиков Газового цеха;
14. Закрытие выбросов с амиачных колон ХО-1 Цеха хим.улавливания КХП;
15. Установка безвыбросного устройства при погрузке жидкого пека в ж/д цистерны КХП;
16. Капитальные и текущие ремонты аспирационных установок ЦН-15;
17. Замена модульно-частотных преобразователей аспирационной системы ДП №3 рукавный фильтр;
18. Применение новых материалов для газоизоляции топки котлов на ТЭЦ-ПВС;
20. Установка систем контроля расхода воды для улучшения эффективности работы эмульгаторов котлов ТЭЦ-ПВС.
21. Запуск котла №7 на ТЭЦ-2 с установкой новой системы очистки отходящих газов;
22. Установка систем контроля расхода воды для улучшения эффективности работы эмульгаторов котлов ТЭЦ-ПВС.
23. Строительство системы газоочистки коксового газа с производительностью 145 000м<sup>3</sup>/час. Цех химулавливания.
24. Реконструкция газоочистного оборудования вращающейся печи №2 ЦОИ.
25. Реконструкция воздухонагревателя № 8. Доменная печь-3. Доменный цех.
26. Строительство общезаводского коллектора природного газа; Строительство магистрального газопровода природного газа от общезаводского коллектора до ТЭЦ-ПВС; Строительство газового цеха. ГПС-2. Подача природного газа.

## **7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС**

Параметры источников выброса определялись инструментальными замерами лабораторией атмосферного воздуха АО "Qarmet", натурными обследованиями, данными проектной документации, паспортными данными и заводскими инструкциями по эксплуатации. Расчетные параметры объема, скорости ГВС принимались по производительности вентиляционного оборудования (мощность двигателя, диаметр рабочего колеса, коэффициенты сопротивления и др.), согласно проектной документации на монтаж и установку вентиляционных систем, паспортных данных.

Объем и скорость газовой смеси (ГВС) от источников теплоснабжения принимались по данным инструментальных замеров заводской лаборатории.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДС на 2024 год представлены в Приложении 10.

## **7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Залповые выбросы сравнительно непродолжительны и обычно превышают по мощности средние выбросы комбината. В целом ряде случаев уровни загрязнения воздуха отдельными примесями превышают действующие критерии качества атмосферного воздуха.

Как показывает практика работ по нормированию выбросов, реальность снижения залповых выбросов незначительна. Исходя из вышеперечисленного, основной расчет загрязнения атмосферы проводился на наихудшие условия выбросов всех источников предприятия (с учетом одновременности работы) без учета залповых выбросов.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, потеря прочности несущих строительных конструкций и др.

При рассмотрении вероятности возникновения аварии с крупными экологическими последствиями следует, прежде всего, обратить внимание на виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, которые в результате аварии могут попасть в окружающую среду.

Процедура работ по нормированию выбросов загрязняющих веществ не регламентирует учет и оценку аварийных выбросов. Детальный учет воздействия аварийных ситуаций в обязательном порядке должен содержаться в проектной и предпроектной документации на строительство и реконструкцию объектов.

В таблице 7.5 приведена характеристика возможных аварийных ситуаций:

- описание возможной аварийной ситуации;
- мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварии;

- исполнитель, ответственный за выполнение мероприятий.

В таблице 7.6 приведены характеристики возможных залповых выбросов:

- цех или производство, в котором возможен залповый выброс;
- причина возможных залповых выбросов;
- мероприятия по предотвращению залповых выбросов.

На предприятии проводится постоянная профилактическая и разъяснительная работа в подразделениях и службах с целью исключения возможности образования аварийных ситуаций. Разработана система взаимодействия между подразделениями и службами комбината, задействованными в ликвидации последствий и расследовании причин аварийных и залповых выбросов.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Перечень источников залповых выбросов представлен в таблице 7.7.

**Таблица 7.5 – Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, ведущих к выбросам вредных веществ в атмосферу и ликвидации их последствий**

№ п/п	Аварийная ситуация	Мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварии	Ответственный исполнитель
1	Разрушение газопровода доменного газа после доменных печей	Поддержание температуры колошникового газа менее 500 °С, давления пара, поступающего в МП – ниже 1,9 атм. Автоматическая остановка печи. Зажигание газа на колошнике	Мастер печи доменного цеха
2	Прекращение отсоса газа от коксовых печей в результате остановки газодувок цехов химулавливания	Капитальный ремонт газодувок после 5000 часов их эксплуатации. Дожигание прямого коксового газа на свечах коксовых батарей. Сокращение подачи коксового газа в нагревательные простенки. Остановка выдачи кокса.	Механики цеха химулавливания отделений № 1, 2. Начальник смены, газовщики коксового цеха
3	Нарушение подачи аммиачной воды в газосборник коксового газа	Ежесменный контроль уровня аммиачной воды в мехосветлителях. Ежесменное откачивание смолы на смолоперегонку. Закрытие задвижки на аммиакопроводе	КХП, начальник смены цеха ректификации сырого бензола
4	Порыв газопровода отопительного газа коксовых батарей	Контроль состояния швов, толщины трубопроводов, запорной арматуры не реже 1 раза в течение 2-х лет. Остановка обогрева печей путем закрытия задвижек № 1, 2, 7, 8. Снижение давления в газопроводе до 50 мм. вод.ст.	Начальник смены коксовых печей; гр. дефектоскопии ЦЗЛ. Начальник смены, газовщик коксовых печей № 1, 2
5	Разливы соляной (серной) кислоты в прокатных цехах	Ежемесячный ремонт трубопроводов соляной (серной) кислоты. Нейтрализация разливов известью	ЛПЦ-2, "Востокхимзащита". Начальник смены ЛПЦ-2, ЛПЦ-3
6	Взрыв дожигающего устройства окиси углерода конвертерных газов	Ежегодная замена камина дожигающего устройства. Введение плавок с полным дожиганием окиси углерода под "юбкой" конвертера при полном открытии дроссельных заслонок. Поддержание интенсивности кислородного дутья не более 600 м <sup>3</sup> /мин	Мастер-теплотехник. Машинист дистрибутора кислородно-конвертерного цеха
7	Пожар (взрыв) наружного газопровода	Контроль состояния швов, толщины газопроводов не реже 1 раза в 3 года. Понижение давления в газопроводе. Устранение аварии согласно инструкции ПТИ-309-ГАЗ-33	Ер. дефектоскопии ЦЗЛ. Газовый цех. Газоспасательный цех

	коковского или доменного газа		
8	Порыв внутрицехового газопровода подачи коксового газа	Ежегодный контроль состояния швов, толщины стенок, внутренних развонок газопровода	Ер. дефектоскопии ЦЗЛ
9	Прекращение подачи оросительной воды на ПГО котельного цеха ТЭЦ-2	Перевод насосов оросительной воды на техническую воду. Переход на сжигание мазута с разгрузкой котлов до $D = 250$ т/час	Начальник смены котельного цеха
10	Исчезновение напряжения на электрофильтрах	Выяснение причин и устранение неполадок	Начальники смен
11	Взрыв и возгорание кислородопровода, азотопровода, аргопровода, пропан-бутана, водородопровода	Контроль состояния швов, толщины трубопроводов, запорной арматуры согласно технологическому регламенту	Ответственные лица
12	Выход из строя вентилятора подачи воздуха на горелки гаража размораживания	Проводить периодические осмотры технологического оборудования	Ответственные лица
13	Возгорание конвейерной ленты	Соблюдение технологического режима согласно ТИ, ПТИ	Ответственные лица
14	Взрыв и возгорание угольной пыли	Соблюдение условий складирования	Ответственные лица
15	Взрыв и пожар технологического оборудования предприятия	Соблюдение эксплуатации и технологического режима согласно ТИ, ПТИ	Ответственные лица
16	Увеличение давления в камере коксования	Соблюдение технологического режима согласно ТИ, ПТИ	Ответственные лица
17	Возгорание пека при загрузке	Соблюдение ТБ и ТИ, ПТИ	Ответственные лица
18	Возгорание масел, нефтепродуктов, маслоподвалов, емкостей, кабельных тоннелей	Соблюдение ТБ и ТИ, ПТИ	Ответственные лица
19	Возгорание трансформаторов	Соблюдение ТБ и ТИ, ПТИ	Ответственные лица
20	Возгорание лакокрасочных материалов	Соблюдение ТБ и ТИ, ПТИ	Ответственные лица
21	Взрыв и возгорание газа в метантенках или трубопроводах ЦОС	Соблюдение ТБ и ТИ, ПТИ	Ответственные лица
22	Утечки газа из газопроводов доменного газа	Контроль состояния швов, толщины трубопроводов, запорной арматуры согласно технологическому регламенту	Ответственные лица

**Примечание:** контроль состояния газопроводов производится специализированной группой дефектоскопии ЦЗЛ ультразвуковыми дефектоскопами марки ДУК-66-ПМ, УД2-12 и ультразвуковыми толщиномерами УТ-93-П.

**Таблица 7.6 – Характеристика залповых выбросов и мероприятия по предотвращению залповых выбросов в цехах и производствах**

<b>№ п/п</b>	<b>Цех, производство</b>	<b>Причина возможных залповых выбросов</b>	<b>Мероприятия по предотвращению залповых выбросов</b>
1	Коксовый цех № 1, 2	Увеличение давления обратного коксового газа	Дожигание обратного коксового газа на свече газопровода
2	Коксовый цех № 1, 2	Загрузка коксовых печей	Включение пароинжекции в момент начала загрузки согласно ТИ
3	Коксовый цех № 1, 2	Недостаточное давление пара на пароинжекцию	Получать пар на пароинжекцию в достаточном объеме согласно ТИ
4	Коксовый цех № 1, 2	Выдача неготового кокса	Исключение выдачи кокса из камер с периодом коксования ниже установленного
5	Доменный цех	Превышение давления в коллекторе доменного газа	Автоматическое открывание клапана подачи доменного газа на свечи дожигания
6	Доменный цех	Выбивание вредных веществ из чугунных леток доменных печей	Закрывание чугунной летки при появлении из нее первых выбросов газов. Поддержание давления под колошником
7	Конвертерный цех	Образование окиси углерода в ходе ведения конвертерной плавки	Дистанционное зажигание конвертерных газов огневой эстафетой при достижении концентрации кислорода согласно ТИ
8	Конвертерный цех	Срабатывание клапана при повышении давления в период продувки плавки	Соблюдать требования согласно ТИ
9	Конвертерный цех	Повышение давления конвертерных газов в камине более 1 мм. вод. ст.	Включение в действие системы автоматического регулирования давления. Действовать согласно ТИ
10	ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2, Конвертерный цех	Снижение давления осветленной воды или прекращение подачи воды на ПГО	Подача технической воды на газоочистки. Действовать согласно технологическим регламентам
11	Цех обжига известняка	Нарушение соотношения "мазут-воздух" во вращающейся печи обжига доломита	Снижение подачи мазута и увеличение компрессорного воздуха в зоне горения вращающейся печи обжига доломита
12	ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС	Разрыв золопроводов	Отключение подачи смывной и оросительной воды
13	ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС	Нарушение режима топливосжигания	Ведение режима согласно технологическим требованиям
14	Цеха производств	Остановка газоочисток при отключении электроэнергии	Бесперебойная подача электроэнергии

## Перечень источников залповых выбросов (2024-2025 года)

г. Темиртау, АО "Qarmet" залповые выбросы

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
<b>Производство:016 - Конвертерный цех (КЦ)</b>						
ИЗА:0486(1) - Труба вентиляционная	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,6903	1,6903	4	10 мин	31,2167
	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,6761	0,6761			12,4867
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0315	1,0315			19,0502
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1214	0,1214			2,2412
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3641	0,3641			6,7236
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	321.5937000	321.5937000			5939,1923
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00001	0,00001			0,0002
ИЗА:0487(1) - Труба вентиляционная	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2,1623	2,1623	4	10 мин	29.9845000
	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,8649	0,8649			11.9938000
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1925	1,1925			16.5369000
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1559	0,1559			2.1625000
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3669	0,3669			5.0883000
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	440.3160000	440.3160000			6105.9500000
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00001	0,00001			0,0002
ИЗА:0488(1) - Труба вентиляционная	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2,052	2,052	4	10 мин	23,2399
	(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,8208	0,8208			9,2959
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,0374	1,0374			11,7491
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1357	0,1357			1,5364
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3192	0,3192			3,6151
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	406,9772	406,9772			4609,2606
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000112	0,0000112			0,0001
<b>Производство:017 - Цех обжига извести (ЦОИ)</b>						
ИЗА:0550(1) - Труба циклона	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	16,61011	1,2232	5	24 ч	5,7096
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,684521	0,1988			0,928
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	57,467333	17,209			3,68676

	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	47,995487	22,618			4,8454
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,3628	0,3628			0,077748
ИЗА:0578(1) - Труба дымовая	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,8536	0,6116	5	24 ч	2,8548
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2264	0,0994			0,464
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	9,61603	8,6045			1,84338
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	12,0789	11,309			2,4227
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,1814	0,1814			0,038874
<b>Производство:029 - ТЭЦ-ПВС</b>						
ИЗА:0712(1) - Труба дымовая	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	128,3294	5,02	166	4 ч, 30 мин	4,38
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	16,5298	0,815			0,712
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	186,8323	15,1			13,22
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	48,033	20,17			17,64
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,45999	0,3255			0,2847
ИЗА:0713(1) - Труба дымовая	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	144,7008	5,02	166	4 ч, 30 мин	4,38
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	18,758	0,815			0,712
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	214,8633	15,1			13,22
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	50,6448	20,17			17,64
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,46009	0,3255			0,2847
<b>Производство:030 - ТЭЦ-2</b>						
ИЗА:0723(1) - Труба дымовая	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	239,298063	5,012563	126	4 ч, 30 мин	6,739892
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	30,345841	0,814541			1,09523
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	434,24463	15,10833			20,31467
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	43,32837	19,85667			26,69927
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	12,581011	0,318611			0,428405
ИЗА:0724(1) - Труба дымовая	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	180,3193889	20,54068894	126	4 ч, 30 мин	6,025178
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	25,49000147	3,337861466			0,979091
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	276,9663777	22,87239297			9,953798921
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	89,27936446	31,50276446			13,38524338
	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	6,800084732	0,887347866			0,298239964

Производство:034 - Газовый цех						
ИЗА:0909 001(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		0,080025	1	2 мин	0,00000016
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,000007			1,35E-11
ИЗА:0909 002(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		0,0582	1	3 мин	0,000102
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,000005			8,6E-09
ИЗА:0909 003(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		0,0000005	2	3 мин	0,00172
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,0000404			0,000000145
ИЗА:0910(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		1,5E-10	72	3 мин	0,000018
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,000000012			1,5E-09
ИЗА:0911(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		13,095	1	10 мин	0,02328
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,001102			0,000002
ИЗА:0912(1) - Свеча	(0410) Метан (727*)		4,87425	1	10 мин	0,00873
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00041			0,00000073
Производство:003 - Коксовый цех						
ИЗА:6009(1) - КБ №1 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,302	0,302	4	10 мин	5,3647
	(0303) Аммиак (32)	0,185	0,185			3,2919
	(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,01	0,01			0,1829
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,089	0,089			1,585
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,055	0,055			0,9754
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,158	0,158			2,8043
	(0602) Бензол (64)	0,261	0,261			4,6331
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00004	0,00004			0,0007
	(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0,027	0,027			0,4877
	(1071) Гидроксибензол (155)	0,003	0,003			0,061
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,584	0,584			10,3635
ИЗА:6014(1) - КБ №2 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,302	0,302	4	10 мин	5,3647
	(0303) Аммиак (32)	0,185	0,185			3,2919
	(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,01	0,01			0,1829
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,089	0,089			1,585

	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,055	0,055			0,9754
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,158	0,158			2,8043
	(0602) Бензол (64)	0,261	0,261			4,6331
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00004	0,00004			0,0007
	(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0,027	0,027			0,4877
	(1071) Гидроксибензол (155)	0,003	0,003			0,061
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,584	0,584			10,3635
ИЗА:6019(1) - КБ №3 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,293	0,293	4	10 мин	5,2069
	(0303) Аммиак (32)	0,18	0,18			3,1951
	(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,01	0,01			0,1775
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,087	0,087			1,5384
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,053	0,053			0,9467
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,153	0,153			2,7218
	(0602) Бензол (64)	0,253	0,253			4,4968
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00004	0,00004			0,0007
	(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0,027	0,027			0,4734
	(1071) Гидроксибензол (155)	0,003	0,003			0,0592
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,567	0,567			10,0587
	ИЗА:6024(1) - КБ №4 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,293			0,293
(0303) Аммиак (32)		0,18	0,18	3,1951		
(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)		0,01	0,01	0,1775		
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,087	0,087	1,5384		
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,053	0,053	0,9467		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,153	0,153	2,7218		
(0602) Бензол (64)		0,253	0,253	4,4968		
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00004	0,00004	0,0007		
(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)		0,027	0,027	0,4734		
(1071) Гидроксибензол (155)		0,003	0,003	0,0592		

	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,567	0,567			10,0587			
ИЗА:6033(1) - КБ №5 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,299	0,299	4	10 мин	5,3015			
	(0303) Аммиак (32)	0,183	0,183			3,2532			
	(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	0,01	0,01			0,1807			
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,088	0,088			1,5664			
	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,054	0,054			0,9639			
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,156	0,156			2,7713			
	(0602) Бензол (64)	0,258	0,258			4,5786			
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00004	0,00004			0,0007			
	(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0,027	0,027			0,482			
	(1071) Гидроксибензол (155)	0,003	0,003			0,0602			
	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,577	0,577			10,2416			
	ИЗА:6088(1) - КБ №7 загрузка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,288			0,288	4	10 мин	5,1122
		(0303) Аммиак (32)	0,177			0,177			3,137
(0317) Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)		0,01	0,01	0,1743					
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,085	0,085	1,5104					
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,052	0,052	0,9295					
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,151	0,151	2,6723					
(0602) Бензол (64)		0,249	0,249	4,4151					
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,00004	0,00004	0,0006					
(0708) Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)		0,026	0,026	0,4647					
(1071) Гидроксибензол (155)		0,003	0,003	0,0581					
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0,556	0,556	9,8758					
<b>Производство:034 - Газовый цех</b>									
ИЗА:6626(1) - Продувка и ремонт фильтров		(0410) Метан (727*)		1,82	365	5 мин			0,079
	(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,000153	0,000066					

### 7.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год представлен в таблице 7.8.

ЭРА v4.0 АО "Qarmet"

Таблица 7.8.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)		0.3	0.06			5.243625	18.68771	311.461833
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)		0.16	0.035			11.24361	87.52366	2500.676
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете наалюм			0.01		2	0.008171	0.01723	1.723
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)			0.002		1	0.0000556	0.00021	0.105
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	160.1025091	1807.51909656	45187.9774
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		52.8365378877	1011.91604511	3373.05348
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)		0.01	0.001		2	0.34664117	8.56072132	8560.72132
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (			0.002		2	0.0032349	0.0209835	10.49175
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		1.144836	25.62974	2562.974
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.00802026	0.0147406	0.294812
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)			0.001		2	0.00068811	0.001265	1.265
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00088401	0.000106934	0.0053467
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00091527	0.00015869	0.52896667
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)			0.0015		1	0.00789504	0.1845458	123.030533

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0228	оксид/ (Хром шестивалентный) (Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*))				0.01		0.0193	0.3486	34.86
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	716.226538198	14676.3904014	366909.76
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	30.453738029	207.918261324	5197.95653
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	120.458466093	2849.24458998	47487.4098
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	1.96414	24.049882	240.49882
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)			0.01		2	1.61531762	9.1927572	919.27572
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	1.4651008	38.47302053	384.730205
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (		0.15	0.05		3	24.0039251	692.425211	13848.5042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	2500.72723612	52980.8188561	1059616.38
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	8.915458912	183.086137543	22885.7672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6513.01638103	145094.078615	48364.6929
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0146743	0.56097206	112.194412
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые /в пересчете на фтор/) (616)		0.03	0.01		2	0.00027	0.00001	0.001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0061339	0.26773128	8.924376

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0351	диАммоний сульфат (37)		0.2	0.1		3	1.99357	62.8693	628.693
0410	Метан (727*)				50		2.007530511	20.68842188	0.41376844
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		6.7948583	5.6393	0.112786
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		2.20067	1.750319	0.05834397
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.241451	0.19619	0.13079333
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	3.1308148	36.1584612	361.584612
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	44.766694723	131.926128048	659.63064
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	33.62171879	158.545246555	264.242078
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.00907146	0.041323631	2.06618155
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.010197136	0.0903860968	90386.0968
0708	Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (		0.007			4	4.4083475	42.78202702	6111.71815
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000161	0.00001391	0.001391
0902	Трихлорэтилен (580)		4	1		3	1.08	7.83	7.83
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (		0.1			3	11.45426	47.386548	473.86548
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.0132	0.00603	0.0603
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	6.116578	27.846707	5.5693414
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.92262704	7.13440348	2378.13449
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (				1.5		1.198	6.3	4.2
	Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (								
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (				0.7		6.907137	12.637591	18.0537014
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	9.754607	36.237501	362.37501
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.1111	0.584	5.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.038380194	0.153355421	15.3355421

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	31.572986	442.695407	1264.84402
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	2.208	0.04255	1.06375
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0.00005			3		0.00000948411	0.18968228
2005	Гидразин гидрат (245*)				0.001		0.2714	0.00716	7.16
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	28.81	6.70015	4.46676667
2732	Керосин (654*)				1.2		2.340664	1.71165	1.426375
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)				0.05		0.4017467	9.56045075	191.209015
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)				0.03		0.0000471	0.000513	0.0171
2750	Сольвент нефтяной (1149*)				0.2		0.1613	0.85	4.25
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		35.815533	67.3765472	67.3765472
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	6.314014192	46.45807344	46.4580734
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0.05		0.003331	0.1640021454	3.28004291
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	14.43717	287.633249	1917.55499
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	31.1397433333	73.898642	36949.321
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	12.5231596	296.348532	5926.97064
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	554.56425733	11326.7217139	113267.217

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 ( доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	709.85552	11090.1034136	73934.0228
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.4937	11.181534	279.53835
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		4.9386	108.24017	1082.4017
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)				0.1		0.00904	0.0082	0.082
2981	Пыль ферросплавов (железо - 51%, кремний - 47%) /по железу/ (1097*)				0.02		0.4125	8.91	445.5
	В С Е Г О :						11722.8878453	244102.34648	1965725.63

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## **7.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета корректировки НДС**

Основной целью инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является получение данных о количестве вредных веществ, отходящих от источника загрязнения.

Инвентаризация вредных выбросов включает в себя ознакомление с технологическим процессом оператора и определение загрязняющих веществ.

Корректировка проекта нормативов эмиссий в атмосферный воздух разработана на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу.

Данные для разработки корректировки проекта нормативов допустимых выбросов приняты на основании:

- форм статистической отчетности 2-ТП (воздух);
- технических отчетов основных цехов;
- данных лабораторных замеров;
- расчета потребления сырья и материалов за год по предприятию;
- ремонтно-эксплуатационных паспортов оборудования;
- паспортов на газо-пылеулавливающие установки;
- программы развития комбината на 2021-2026 годы.

Расчеты выполнены с учетом расхода сырья и материалов, а также годового фонда работы оборудования. Расчеты выбросов загрязняющих веществ для источников с организованным выбросом выполнены на основании результатов инструментальных измерений, проведенных лабораторией охраны атмосферного воздуха отдела охраны природы АО "Qarmet".

Расчёт максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ с дымовыми и аспирационными газами технологического оборудования для установления нормативов допустимых выбросов в настоящей работе произведён в соответствии требованиями нормативных документов, приведенных в списке литературы.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при загрузке шихты в печные камеры коксовых батарей выполнен на основе удельных показателей выделения с учетом фактической эффективности устройства для эвакуации газов загрузки в газосборники (коэффициент бездымности (Кб) пароинжекции/азотоинжекции принят 80 %).

Выбросы оксидов азота, диоксида серы, оксида углерода, золы угольной определялись с использованием данных прямых измерений концентраций вредных веществ в дымовых газах.

Расчеты выбросов от вспомогательных подразделений и участков предприятия производились на основании проведенной инвентаризации и исходных данных для расчета, предоставленных АО "QARMET".

Расчеты загрязнения атмосферы произведены для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ с учетом неравномерности и одновременности работы оборудования, а также максимального режима работы предприятия. Источники выбросов загрязняющих веществ с близкими параметрами и координатами расположения, согласно РНД 211.2.01.01-97, объединены в групповые источники. До утверждения экологических нормативов качества (ЭНК) применяются гигиенические нормативы, согласно Санитарных правил.

Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу представлены в Приложении 8.

Исходные данные представлены в Приложении 15.

## 8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

### 8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра» (версия 4.0), разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова и разрешена к применению в Республике Казахстан.

При расчетах определялись наибольшие концентрации вредных веществ в расчетных точках (узлах сетки) на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Следует иметь в виду, что в силу особенностей конструкции печатающих устройств (принтеров) персональных компьютеров карта может печататься с отклонениями масштаба, поэтому она является только схемой, имеющей характер иллюстрации.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Темиртау представлены в таблице 8.1.

Климатические характеристики, использованные в расчете, приняты по данным метеостанции Караганда (письмо РГП «Казгидромет» № 27-03-10/524 от 08.04.2024 г., представлено в Приложении 5).

Таблица 8.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	31.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	15.0
В	15.0
ЮВ	12.0
Ю	19.0
ЮЗ	15.0
З	9.0
СЗ	5.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

Согласно рекомендациям Казгидромета размеры расчетного прямоугольника выбраны из условий кратности высот источников выброса, характера размещения изолиний и расстоянием до жилой зоны.

Значение безразмерного коэффициента рельефа местности  $j=1$ , так как местность слабопересеченная и перепад высот не превышает 50 м на 1 км.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества, для которых выполняется неравенство:

$$M/ПДК_{м.р} > \Phi$$

$$\Phi = 0.01 \times H \text{ при } H > 10 \text{ м } \Phi = 0.1 \text{ при } H < 10 \text{ м}$$

где  $M$  – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

$ПДК_{м.р.}$  – максимально - разовое ПДК, мг/м<sup>3</sup>;

$H(m)$  – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса определяем по формуле:

$$H_{ср.вз.} = (5 \times M(0-10) + 15 \times M(11-20) + 25 \times M(21-30) + \dots) / M_i, \text{ м}$$

$$M_i = M(0-10) + M(11-20) + M(21-30) + \dots$$

где  $M_i$  – суммарные выбросы  $i$ -го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20 м, 21-30 м и т.д.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в районе деятельности предприятия приняты согласно справке о фоновых концентрациях примесей в атмосферном воздухе выданной РГП "Казгидромет" (справка от 22.04.2024 г., представлена в Приложении б).

## 8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений ПДК для веществ – ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Моделирование выполнялось с учетом значения фоновых концентраций, для определения вклада предприятия в загрязнение атмосферы рассматриваемого района.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной и жилой зонах и области воздействия по направлениям «розы» ветров.

Для проведения расчетов рассеивания предприятия взят расчетный прямоугольник размером 16000×13000 м с шагом сетки 1000 м. Угол между координатной осью OX и направлением на север составляет 90°.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Расчет рассеивания производился исходя из наихудших условий работы, при максимальной загрузке оборудования, с учетом:

- загрузка происходит на 2 коксовых батареях, выдача кокса на 2 коксовых батареях;
- в корпусе дробления известняка цеха шихтоподготовки одновременно работают 4 грохота;
- в доменном цехе производится либо загрузка, либо выгрузка скипа, одновременно производится разгрузка одного пылеуловителя доменных печей;
- в конвертерном цехе одновременно может быть в работе два конвертера, одна ветка подачи сыпучих компонентов, один стенд обмывки ковшей, загрузка одного вида материала;
- в миксерном отделении производится либо слив чугуна в миксер, либо слив чугуна из миксера в ковш;
- в цехе обжига извести № 2 одновременно работают 5 шахтных печей и 3 вращающиеся печи;
- на ТЭЦ-ПВС в работе может находиться максимально 4 котла (зимний период работы ТЭЦ);
- на ТЭЦ-2 – в работе максимально 4 котла (зимний период работы ТЭЦ);
- в работе 3 агломашины (3 зоны спекания и 3 зоны охлаждения);
- тушение кокса происходит на 2 тушильных башнях;
- в доменном цехе 6 воздухонагревателей и аспирационные системы АУ-1, 2, 3, 5, 9 д.п. № 2.
- по аэрационному фонарю конвертерного цеха: либо слив чугуна в миксерный ковш, либо слив чугуна из миксера; на одном конвертере может производиться завалка скрапа, на другом конвертере заливка чугуна, на третьем - слив шлака или слив стали.

Согласно таблице определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам расчет рассеивания был выполнен для веществ, указанных в графе 9 таблицы 8.2.

Результаты расчета величин приземных концентраций загрязняющих веществ от источников СД АО «Qarmet» на 2024 г. представлены в таблице 8.3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.3	0.06		5.243625	5.76	17.4788	Да
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.16	0.035		11.24361	20	3.5136	Да
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.008171	5.44	0.0817	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		160.1025091	36.4	11.0027	Да
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	52.8365378877	49.7	3.5403	Да
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)		0.002		0.0032349	20	0.0081	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	1.144836	24.3	4.7195	Да
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.00802026	5.03	0.0535	Нет
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)		0.001		0.00068811	18.5	0.0037	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00088401	14.9	0.0003	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.00789504	29.8	0.0177	Да
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		1.96414	24	0.4086	Да
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)		0.01		1.61531762	17.7	0.911	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		24.0039251	102	1.5762	Да
0343	Фториды неорганические хорошо растворимые - (натрия фторид, натрия гексафторид) (Фториды неорганические хорошо растворимые)	0.03	0.01		0.00027	20	0.0005	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0351	/в пересчете на фтор/) (616) диАммоний сульфат (37)	0.2	0.1		1.99357	23	0.4325	Да
0410	Метан (727*)			50	2.007530511	4	0.0402	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	6.7948583	6.42	0.1359	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	2.20067	7.04	0.0734	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.241451	6.59	0.161	Да
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		3.1308148	10.4	1.0044	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			44.766694723	9.94	223.8335	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			33.62171879	12.8	4.3877	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.00907146	5.73	0.4536	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.010197136	58.7	17.3759	Да
0708	Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0.007			4.4083475	11.3	55.841	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000161	5.48	0.0002	Нет
0902	Трихлорэтилен (580)	4	1		1.08	10	0.270	Да
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			11.45426	16.8	6.8013	Да
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.0132	20	0.0066	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			6.116578	17.5	0.0698	Да
1112	2-(2-Этоксизтокси)этанол (Моноэтиловый эфир диэтиленгликоля, Этилкарбитол) (1500*)			1.5	1.198	20	0.0399	Да
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	6.907137	9.75	9.8673	Да
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			9.754607	9.56	97.5461	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.1111	20	0.0556	Да
1411	Циклогексанон (654)	0.04			2.208	5	55.200	Да
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005						Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2005	Гидразин гидрат (245*)			0.001	0.2714	2	271.400	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		28.81	5.06	5.762	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	2.340664	9.08	1.9506	Да
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.4017467	11.3	0.7117	Да
2744	Синтетические моющие средства: "Бриз", "Вихрь", "Лотос", "Лотос-автомат", "Юка", "Эра" (1132*)			0.03	0.0000471	17	0.000092353	Нет
2750	Сольвент нефтяной (1149*)			0.2	0.1613	20	0.0403	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	35.815533	9.45	35.8155	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			6.314014192	7.47	6.314	Да
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0.05	0.003331	20.8	0.0032	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		14.43717	103	0.2815	Да
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		12.5231596	11.6	7.1873	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		554.56425733	204	9.0748	Да
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отгарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		709.85552	68.8	20.6382	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.4937	18	0.6845	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	4.9386	9.52	49.386	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин			0.1	0.00904	12	0.0075	Нет
2981	Пыль ферросплавов (железо - 51%, кремний - 47%) /по железу/ (1097*)			0.02	0.4125	42.5	0.4853	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)		0.002		0.0000556	20	0.0001	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.34664117	27.2	1.2747	Да
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00091527	10.3	0.0891	Да
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)			0.01	0.0193	25.5	0.0758	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		716.226538198	208	17.2122	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		30.453738029	20.9	7.2792	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		120.458466093	203	1.4828	Да
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		1.4651008	25.7	0.1897	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		2500.72723612	219	22.858	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			8.915458912	46.8	23.8245	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		6513.01638103	172	7.5752	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0146743	11.3	0.0649	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.2	0.03		0.0061339	11.4	0.0027	Нет
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		0.92262704	17.3	5.3391	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.038380194	6.47	0.7676	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			31.572986	16.7	5.4069	Да
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		31.1397433333	224	6.9453	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при N>10 и >0.1 при N<10, где N - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(N_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$ , где  $N_i$  - фактическая высота ИЗА,  $M_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 8.3 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на 2024 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.023770	0.240809	0.225269	0.225009	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	-
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	1.404981	1.818066	0.987807	0.969260	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1600000	-
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадия пятиокись) (115)	0.001383	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000*	1
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	205.851303	3.353534	0.813947	0.769926	нет расч.	нет расч.	нет расч.	38	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	732.254456	1.672918	0.591360	0.553118	нет расч.	нет расч.	нет расч.	51	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	61.301071	0.586541	0.168870	0.164412	нет расч.	нет расч.	нет расч.	11	0.0100000	2
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	520.541504	26.250864	0.990649	0.541625	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.0100000	-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.040543	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0010000	1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.427430	0.025397	0.004734	0.004504	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.0150000*	1
0228	Хрома трехвалентные соединения /в пересчете на Cr3+/ (1402*)	0.898210	0.316637	0.024435	0.018517	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	166.901520	1.747221	1.088371	1.065587	нет расч.	нет расч.	нет расч.	92	0.2000000	2
0303	Аммиак (32)	17.279245	1.115755	0.540083	0.311843	нет расч.	нет расч.	нет расч.	102	0.2000000	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12.765854	0.338500	0.228654	0.228104	нет расч.	нет расч.	нет расч.	86	0.4000000	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	20.835022	0.097737	0.028093	0.023060	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.2000000	2
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1.815591	0.093353	0.046027	0.027980	нет расч.	нет расч.	нет расч.	49	0.1000000*	2
0322	Серная кислота (517)	22.827114	0.563505	0.043845	0.034468	нет расч.	нет расч.	нет расч.	23	0.3000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	5.766716	0.156531	0.079795	0.072581	нет расч.	нет расч.	нет расч.	14	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	210.363739	0.859061	0.682664	0.668923	нет расч.	нет расч.	нет расч.	99	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	83.372475	5.659629	2.253794	2.209052	нет расч.	нет расч.	нет расч.	84	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	52.080902	1.056352	0.841198	0.834795	нет расч.	нет расч.	нет расч.	128	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.059008	0.021934	0.002510	0.002209	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо	0.006522	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2

	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)											
0351	диАммоний сульфат (37)	3.870959	0.858231	0.081120	0.024194	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	3	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.877016	0.046621	0.002873	0.002853	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	50.0000000	-	
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	2.089190	0.051481	0.003194	0.003175	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	1.5000000	4	
0602	Бензол (64)	17.082495	4.503524	0.059612	0.049769	нет расч.	нет расч.	нет расч.	91	0.3000000	2	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.447704	0.499740	0.155126	0.137008	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.2000000	3	
0621	Метилбензол (349)	3.655670	0.203885	0.058487	0.051781	нет расч.	нет расч.	нет расч.	7	0.6000000	3	
0627	Этилбензол (675)	4.458351	0.077222	0.004877	0.004851	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	0.0200000	3	
0708	Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	30.010971	4.162184	0.979777	0.857915	нет расч.	нет расч.	нет расч.	97	0.0070000	4	
0902	Трихлорэтилен (580)	0.122393	0.032160	0.010702	0.010623	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	4.0000000	3	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.588575	0.573096	0.178176	0.157617	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	0.1000000	3	
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.009235	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4	
1071	Гидроксibenзол (155)	15.471569	3.409875	0.264354	0.180898	нет расч.	нет расч.	нет расч.	77	0.0100000	2	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.516390	0.004899	0.001767	0.000226	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	2	
2732	Керосин (654*)	0.222215	0.021169	0.008857	0.008678	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5	1.2000000	-	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	175.393356	1.640365	0.192031	0.139757	нет расч.	нет расч.	нет расч.	9	0.0500000	-	
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.071382	0.069195	0.021522	0.019037	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	-	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	42.214256	2.175105	0.122991	0.121135	нет расч.	нет расч.	нет расч.	21	1.0000000	4	
2902	Взвешенные частицы (116)	36.292213	0.116733	0.022443	0.020044	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.5000000	3	
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	560.469116	0.239594	0.155334	0.122062	нет расч.	нет расч.	нет расч.	10	0.0200000*	2	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	472.107727	8.697484	0.432281	0.386641	нет расч.	нет расч.	нет расч.	19	0.1500000	3	
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)	2524.29882	6.112623	0.425481	0.318515	нет расч.	нет расч.	нет расч.	46	0.3000000	3	
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3494.44506	11.958372	1.681251	0.959889	нет расч.	нет расч.	нет расч.	165	0.5000000	3	

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	7.514780	0.204369	0.024471	0.021823	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3	0.0400000	-
2936	Пыль древесная (1039*)	86.552841	4.704790	0.456669	0.448288	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4	0.1000000	-
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	0.148072	0.015663	0.000780	0.000760	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
2981	Пыль ферросплавов (железо - 51%, кремний - 47%) /по железу/ (1097*)	1.472422	1.205608	0.286175	0.275744	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	-

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
4. 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 ПДК<sub>мр</sub>.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на 2024 г., приведен в таблице 8.4.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от деятельности СД АО «Qarmet» в виде карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 9.

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0008	Взвешенные частицы PM10 (117)	0.225009(0.001676) / 0.067503(0.000503)	0.22527(0.001936) / 0.067581(0.000581)	16025/7959	16262/8020	0770	100	100	производство: Металлообработка
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (118)	0.96926( 0.12551) / 0.155082(0.020082)	0.987807(0.144057) / 0.158049(0.023049)	16218/8475	16262/8020	0780	94.1	94	производство: Покрасочные участки
		вклад п/п= 0.7%	вклад п/п= 0.9%			0770	5.9	6	производство: Металлообработка
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.7699255/0.3079702	0.8139475/0.325579	15555/5963	15521/5748	0951	86.9	85.6	производство: Конвертерный цех (КЦ)
						6129	3.6	4.3	производство: Доменный цех
						0949	1.7	2	производство: Доменный цех
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.5531179/0.1659354	0.5913602/0.1774081	15555/5963	15521/5748	0492	19.7	19.3	производство: Конвертерный цех (КЦ)
						0491	18	17.4	производство: Конвертерный цех (КЦ)
						0493	10.9	10.8	производство: Конвертерный цех (КЦ)
0143	Марганец и его	0.1644117/0.0016441	0.1688698/0.0016887	15555/	15521/	0059	67.7	68	производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)			5963	5748				Конвертерный цех (КЦ) производство: Конвертерный цех (КЦ)
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.5416254/0.0054163	0.990649/0.0099065	16218/ 8475	18087/ 9734	0537	32.3	32	Конвертерный цех (КЦ) производство: Конвертерный цех (КЦ)
						0646		20.7	Листопрокатный цех (ЛПЦ) №3 производство: Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА)
						0650	17	19.3	Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА) производство: Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА)
						0648	23.6	18.6	Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА) производство: Цех горячего цинкования и алюмоцинкования (ЦГЦА)
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.065587(0.410587)/ 0.213118(0.082117) вклад п/п=38.5%	1.088371(0.433371)/ 0.217674(0.086674) вклад п/п=39.8%	15060/ 5312	15521/ 5748	0808	9.4	14.2	производство: Транспортное управление
						0578	10.3	10.6	производство: Цех обжига извести (ЦОИ)
						0476	7.1	7.7	производство: Доменный цех
0303	Аммиак (32)	0.3118428/0.0623686	0.540083/0.1080166	16363/ 8862	18768/ 9737	0067	18.4	53.9	производство: Коксовый цех
						0066	34.8	17.2	производство: Коксовый цех
						0093	25.6	15.4	производство: Коксовый цех

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.228104(0.038604)/ 0.091242(0.015442) вклад п/п=16.9%	0.228654(0.039154)/ 0.091462(0.015662) вклад п/п=17.1%	15060/ 5312	15094/ 5306	0951	9.4	10	Коксовый цех производство: Конвертерный цех (КЦ)
						0808	7.6	7.6	производство: Транспортное управление
						0476	6.6	6.6	производство: Доменный цех
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0725811/0.0108872	0.0797948/0.0119692	15555/ 5963	17530/ 4456	0070	43.1	45.8	производство: Коксовый цех
						0089	22.6	29.4	производство: Коксовый цех
						0069	21.9	24.8	производство: Коксовый цех
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.668923(0.597923)/ 0.334462(0.298962) вклад п/п=39.4%	0.682664(0.611664)/ 0.341332(0.305832) вклад п/п=39.6%	15060/ 5312	15367/ 5577	0923	10.1	9.6	производство: Агломерационный цех
						0922	9.6	9.2	производство: Агломерационный цех
						0578	8.6	9.1	производство: Цех обжига известки (ЦОИ)
0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	2.209052(1.584052)/ 0.017672(0.012672) вклад п/п=71.7%	2.253794(1.591294)/ 0.01803( 0.01273) вклад п/п=70.6%	15603/ 6475	18768/ 9737	0067		34.1	производство: Коксовый цех
						0066	15.1	17.3	производство: Коксовый цех
						0093		12.8	производство: Коксовый цех
						0761	44.1		производство: Газовый цех
						0766	12.4		производство: Газовый цех
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.834795(0.562995)/ 4.173977(2.814977)	0.841198(0.569398)/ 4.205991(2.846991)	15060/ 5312	15094/ 5306	0951	24.1	23.4	производство: Конвертерный

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(584)	вклад п/п=67.4%	вклад п/п=67.7%						цех (КЦ) производство: Конвертерный цех (КЦ)
0351	диАммоний сульфат (37)		0.0811205/0.0162241		17544/ 4455	0140	52.6		производство: Конвертерный цех (КЦ)
						0116	32.5		производство: Цех химулавливания (ЦХУ) отделение №2
						0141	10.1		производство: Цех химулавливания (ЦХУ) отделение №1
0602	Бензол (64)		0.0596116/0.0178835		17544/ 4455	0194	57.2		производство: Смолоперерабаты вающий цех
						0193	7		производство: Смолоперерабаты вающий цех
						0127	4.5		производство: Цех химулавливания (ЦХУ) отделение №2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1370082/0.0274016	0.1551261/0.0310252	16218/ 8475	16262/ 8020	0780	97.9	97.8	производство: Покрасочные участки

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0621	Метилбензол (349)	0.0517814/0.0310688	0.0584874/0.0350924	16218/ 8475	16853/ 9003	0780	95.7	95.7	производство: Покрасочные участки
0708	Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	0.8579155/0.0060054	0.1797767/0.0082584	16025/ 7959	17544/ 4455	6117 6010 0197 0211	30.4 13.2 4.7 7.2	24.5 12.2 4.7	производство: Коксовый цех производство: Коксовый цех производство: Смолоперерабаты вающий цех производство: Смолоперерабаты вающий цех
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1576174/0.0157617	0.1781759/0.0178176	16218/ 8475	16262/ 8020	0780	100	100	производство: Покрасочные участки
1071	Гидроксibenзол (155)	0.1808981/0.001809	0.2643545/0.0026435	16025/ 7959	18768/ 9737	0067 0066 0093 0196	40.9 27.3 20.1 10.6	40.9 16.1 12.4	производство: Коксовый цех производство: Коксовый цех производство: Коксовый цех Смолоперерабаты вающий цех
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.1397574/0.0069879	0.1920313/0.0096016	16218/ 8475	17530/ 4456	6069 0926	98.1 42.2	53.7	производство: Открытые масляные поверхности производство: Транспортное управление
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на	0.1211347/0.1211347	0.1229907/0.1229907	15555/ 5963	15568/ 5942	6223	98	98	производство: Паросиловогоцех (ПСЦ)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2904	С); Растворитель РПК-265П) (10) Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.1220622/0.0024412	0.1553338/0.0031067	16363/ 8862	15480/ 5693	0578		41.9	производство: Цех обжига известки (ЦОИ)
						0952	49.8	32.9	производство: ТЭЦ-2
						0724	17.7	12.7	производство: ТЭЦ-2
						0550	21		производство: Цех обжига известки (ЦОИ)
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.3866414/0.0579962	0.4322814/0.0648422	15865/ 7561	16262/ 8020	0725	13.6	14.6	производство: ТЭЦ-2
						0730	13	13.8	производство: ТЭЦ-2
						0728	12.4	13.2	производство: ТЭЦ-2
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)	0.3185148/0.0955545	0.4254805/0.1276442	15555/ 5963	17178/ 4363	6100	81.6	85.4	производство: Конвертерный цех (КЦ)
						6064	14.4	14.6	производство: Конвертерный цех (КЦ)
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,	0.9598888/0.4799444	1.681251/0.8406255	16363/ 8862	18768/ 9737	6052	15.4	20.9	производство: Агломерационный цех
						0435	8.8	11.4	производство: Дробильно- сортировочная фабрика (ДСФ)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Темиртау, АО "QARMET" - 2024-2025 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					6054	10.5	8.9	производство: Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ)
2936	Пыль древесная (1039*)	0.4482885/0.0448288	0.4566688/0.0456669	15602/ 6444	15605/ 6398	0840	48.4	46.4	производство: "Экострой"
						0841	31.5	30.3	производство: "Экострой"
						0775	15.5	17.8	производство: Деревообрабатывающие станки
2981	Пыль ферросплавов (железо - 51%, кремний - 47%) /по железу/ (1097*)	0.2757435/0.0055149	0.2861749/0.0057235	15555/ 5963	15546/ 5846	0505	100	100	производство: Конвертерный цех (КЦ)

### **8.3. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства**

Анализ результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновой загрязненности атмосферы района расположения СД АО «Qarmet» показывает, что на границе санитарно-защитной и жилой зон выявлены превышения норм ПДК по следующим веществам: диоксиду азота, сероводороду, диоксиду серы и пыли неорганической менее 20 %. В основном превышение нормы ПДК в основном обусловлено высокими фоновыми концентрациями веществ в атмосфере города.

Для снижения выбросов данных и других веществ, а также достижения нормативов допустимых концентраций по всем показателям, предприятием запланирован ряд мероприятий, среди которых есть:

- установка электрофильтра за вращающейся печью №2 цеха обжига известняка;
- установка аспирационных установок коксосортировки № 2 коксового цеха (5 шт.);
- установка пылеочистного оборудования корпуса дробления известняка ДСФ;
- установка кольцевых и батарейных эмульгаторов, электрофильтров котельных цехов ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2;
- установка пылеочистного оборудования вагонопрокидывателей №1,2 углеподготовительного цеха и других установок.

Все мероприятия указаны в Плане технических мероприятий, представленном ниже.

К мероприятиям по защите населения от воздействия вредных химических примесей на атмосферный воздух относятся мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ.

В соответствии с приказом МЭГПР от 10 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения» разработан план технических мероприятий с целью снижения выбросов вредных веществ.

Реализация мероприятий по охране атмосферного воздуха, в сочетании с плановой организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды, позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн в ходе деятельности предприятия.

Далее в проекте произведены дополнительные варианты расчетов концентраций загрязняющих веществ с учетом выполнения мероприятий для снижения выбросов загрязняющих веществ, а также достижения по ним нормативов допустимых концентраций по всем показателям.



**План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов выбросов для Стального департамента АО "Qarmet"**

№	Наименование мероприятия	Наименование вещества	Помер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
				до реализации		после реализации		начало	окончание	капиталовложения, тыс.тенге	Основная деятельность
				г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.	Начало работ по реконструкции пылеочистного оборудования для удлиннения и очистки выбросов литейного двора и тракта подачи агломерата доменной печи №2	пыль неорганическая SiO2<19	451.0453	17,0161	263,4	1,4131	15,9482	2025	2026	*	
1.2.	Продолжение работ по реконструкции пылеочистного оборудования зоны спекания агломашины №6 с монтажом электрофильтра	пыль неорганическая SiO2<20	922	47,072	1187,2159	22,3611	644	2024	2027	4174000	
1.3.	Начало работ по реконструкции пылеочистного оборудования зоны спекания агломашины №7 с монтажом электрофильтра	пыль неорганическая SiO2<20	923	45,5904	1104,89	22,3611	644	2026	2028	4062001	
1.4.	Начало работ по реконструкции пылеочистного оборудования с модернизацией шахтных печей цеха обжига известняка	Пыль неорг SiO2<20	0573-0577	4,5612	135,458	1,5	30	2025	2028	*	
1.5.	Завершение работ по реконструкции пылеочистного оборудования корпуса дробления известняка ДСФ, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию	Кальций оксид	0370 (до реконструкции 0372-0377)	9,403	222	1,83334	57,55221	2024	2024	1212000	
1.6.	Продолжение работ по реконструкции электрофильтра за вращающейся печью № 2 цеха обжига известняка	пыль неорганическая SiO2<20 Кальций оксид	550	42,743	615,5	13,1787	189,7733	2021	2025	4143000,93	
1.7.	Продолжение работ по реконструкции пылеочистного оборудования вагонопроходивателей № 1,2 углеподготовительного цеха	пыль неорганическая SiO2<20	0020, 0021	9,8278	48,5007	0,049139	0,2425035	2022	2025	60000	
1.8.	Продолжение работ по реконструкции системы очистки коксового газа с сероочисткой. Строительно-монтажные работы, согласно проекту. Фаза 2.1	Аммиак, гидроцианид, сероводород, бензол, нафталин, фенол, пиридин, углерод оксид,	120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 163, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 146, 147, 161, 162	2,08296	70,7895	1,03848	17,6974	2021	2030	23800000	

1.9.	Завершение работ по реконструкции аспирационных установок коксосортировки № 2 коксового цеха (5 шт.). Проведение пуско-наладочных работ и ввод в эксплуатацию	пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> <20	83, 84, 97, 98, 99	2,4161	63,6691	0,8988	2,36842	2022	2024	70000	
1.10.	Строительство котла № 1 на ТЭЦ-ПВС с установкой новой системы очистки отходящих дымовых газов	пыль неорганическая 70%<SiO <sub>2</sub> <20% диоксид серы	712	87,284	1886	13,195	738,612	2022	2025	13384000	
1.11.	Капитальные и текущие ремонты кольцевых и батарейных эмульгаторов, электрофильтров котельных цехов ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2	пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> <20, диоксид серы, окислы азота, оксид углерода	0713 0723 0724	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	2024	2025	текущие затраты	текущие затраты
1.12.	Поэтапное внедрение природного газа на объектах АО Qatmet, со снижением потребления макута и оптимизацией использования доменного и коксового газа	пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> <20, диоксид серы, окислы азота, оксид углерода	ДЦ, ККЦ, ЦОИ, АГП, ЛПЦ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	2025	2030	75150	
1.13.	Начало строительства новой коксовой батареи №8	аммиак, пыль, сероводород, фенол, гидроксианид, бензол, нафталин, диоксид серы, углерода оксид, окислы азота	Новые источники	На этапе проектирования	На этапе проектирования	На этапе проектирования	На этапе проектирования	2024	2028	100575000	
1.14.	Начало строительства новой коксовой батареи №9	аммиак, пыль, сероводород, фенол, гидроксианид, бензол, нафталин, диоксид серы, углерода оксид, окислы азота	Новые источники	На этапе проектирования	На этапе проектирования	На этапе проектирования	На этапе проектирования	2024	2028	100575000	
1.15.	Ремонт огнеупорной кладки коксовых батарей №1-5,7	аммиак, пыль, сероводород, фенол, гидроксианид, бензол, нафталин, диоксид серы, углерода оксид, окислы азота	6006-6117	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	2024	2027	2700000	
1.16.	Замена/ревития краев паронитжестки на коксовых батареях №1-5,7	аммиак, пыль, сероводород, фенол, гидроксианид, бензол, нафталин, диоксид серы, углерода оксид, окислы азота	6006-6117	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	2024	2025	текущие затраты	текущие затраты
1.17.	Обеспечение поэтапной установки оборудования, автоматизированного промышленного экологического мониторинга выбросов в атмосферу Конверторного цеха, ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2 ЦОИ, ЛПЦ-1, КХП, АГП	пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> <20, диоксид серы, окислы азота, оксид углерода	0712,0713, 0723,0724, 0550, 0089, 0398-0400	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	соблюдение нормативов НДВ	2024	2027	4600000	
1.18.	Восстановление целостности конструкций (от воздействия при операции заливки краном из за стесненных условий) зонтов вторичной газоочистки Конверторного цеха, замена в период текущих и капитальных ремонтов (конвертор № 1,2,3)	пыль неорганическая	0538	соблюдение нормативов НДВ	1940	соблюдение нормативов НДВ	1500	2026	2028	текущие затраты	текущие затраты
1.19.	Проведение проектирования и комплекса измерений для дальнейшего эффективной реализации по управлению неорганизованных выбросов Миксерного отделения Конверторного цеха.	пыль неорганическая	0946-001,0946-002	соблюдение нормативов НДВ	1642	соблюдение нормативов НДВ	1149	2025	2026	*	
1.20.	Строительство котла №7 на ТЭЦ-2 с установкой новой системы очистки отходящих газов	пыль неорганическая 70%<SiO <sub>2</sub> <20% диоксид серы	724	Новый источник	Новый источник	Новый источник	Новый источник	2023	2024	34891000	

1.21.	Использование руды Кентобе при производстве чугуна в доменном цехе со снижением потребления в аглоцехе	диоксид серы	0397, 0922, 0923	1256,1362	29779,2062	846,348	20396,8816	2024	2025	текущие затраты	текущие затраты
1.22.	Капитальные и текущие ремонты аспирационных установок ЦН-15	пыль неорганическая	101 ед. АУ ЦН-15	53	998	42	798	2024	2026	текущие затраты	текущие затраты
1.23.	Выполнение работ согласно графику снижения выбросов пара от конденсатоотводчиков Газового цеха	нафталин, сероводород, аммиак, бензол	6075		9,2		7,43	2023	2024	текущие затраты	текущие затраты
1.24.	Закрытие выбросов с амиачных колод ХО-1 Цеха хим улавливания КХП	аммиак	0118 0145		0,44		0,3	2023	2024	текущие затраты	текущие затраты
1.25.	Замена модульно-частотных преобразователей аспирационной системы ДП №3 рукавный фильтр	пыль неорганическая	471		100		80	2023	постоянно	*	
1.26.	Установка систем контроля расхода воды для улучшения эффективности работы эмульгаторов котлов ТЭЦ-ПВС	пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> <20, диоксид серы, окислы азота, окисл углерода	0712 0713					2023	2024	*	

Примечание:

затраты будут определены после

\* - проектирования

Директор по экологии АО "АрселорМиттал Темиртау"



Квантаева М.М.  
20.06.2024г

Ивахня СВ  
21.06.24



20.06.24

Ниже в таблице 8.5 представлен Анализ результатов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом фоновых концентраций после выполнения данных мероприятий по тем 4 веществам, по которым наблюдалось превышение на границе СЗЗ и ЖЗ. **Проведенные расчеты свидетельствуют, что при расчете по любому загрязняющему веществу превышения 1,0 ПДК не наблюдается.**

Таблица 8.4 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ с учетом выполнения плана технических мероприятий

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	166.312561	1.310332	0.842791	0.839869	нет расч.	нет расч.	нет расч.	92	0.2000000	2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	210.363739	0.804981	0.625864	0.612123	нет расч.	нет расч.	нет расч.	99	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	77.137978	5.079150	0.957709	0.953682	нет расч.	нет расч.	нет расч.	84	0.0080000	2
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3485.98315	11.958233	1.091742	0.891528	нет расч.	нет расч.	нет расч.	165	0.5000000	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - 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 ПДК<sub>мр</sub>.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от деятельности СД АО «Qarmet» в виде карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 9.

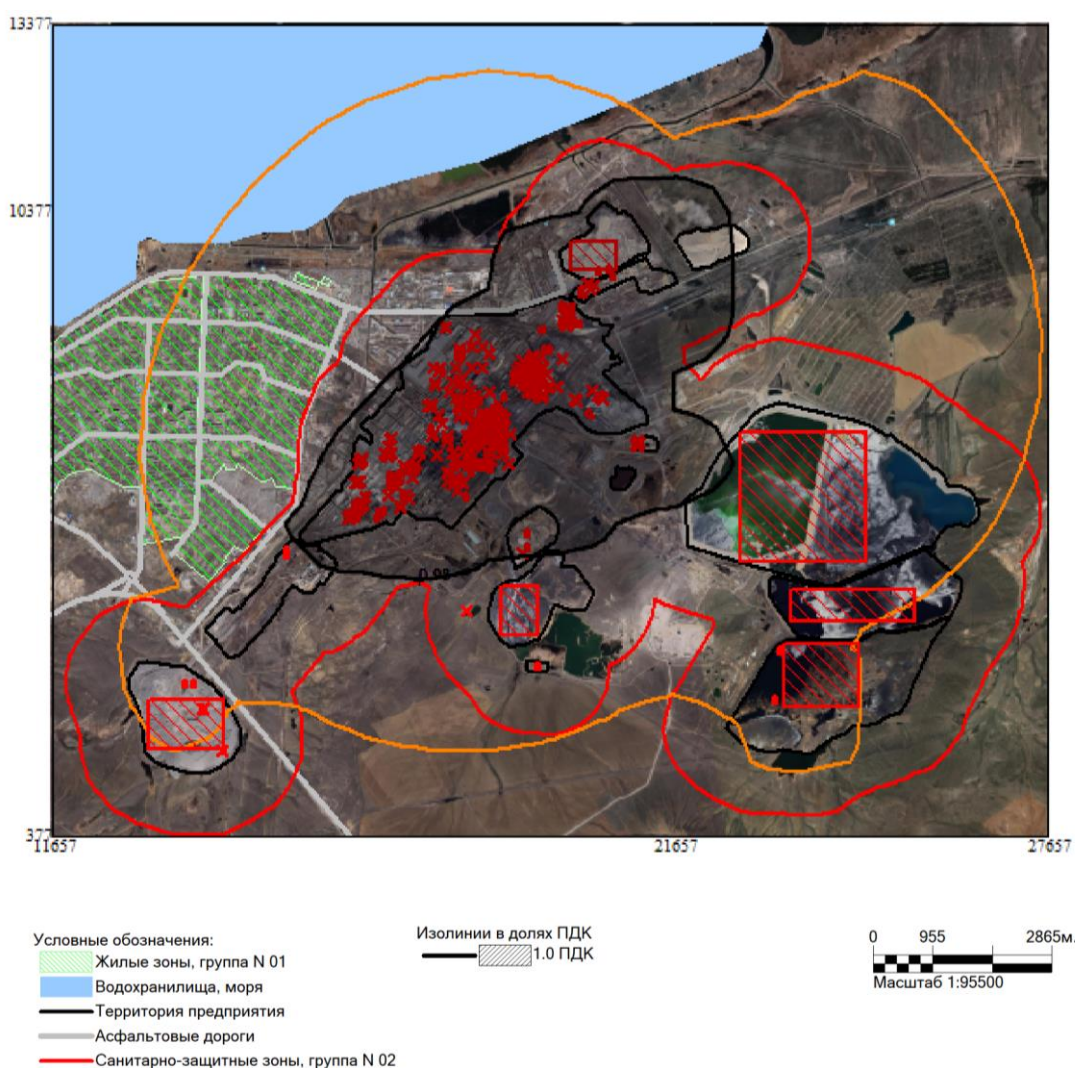
Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров источников выбросов в качестве допустимых выбросов на срок действия нормативного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительства и эксплуатации новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

#### 8.4 Уточнение границ области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{ппр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$ ).

Границы области воздействия предприятия представлена на рис. 8.1.



### Рис. 8.1 Область воздействия

—| - отмечена граница области воздействия на существующее положение.

—| - отмечена граница области воздействия после выполнения плана технических мероприятий и снижения выбросов.

#### **8.5. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.**

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых нецелесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Плата за эмиссии от стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно ст. 127 ЭК РК, расчет платежей производится по фактическому сжиганию топлива согласно ставкам платежей за эмиссии в окружающую среду.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024-2025 гг. представлены в Приложении 12.

## 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают операторы, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

*Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.*

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого оператора в каждом конкретном случае устанавливаются и корректируются местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Согласно данным РГП на ПХВ «Казгидромет» г. Темиртау входит в перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

При НМУ, из-за скопления выбросов под инверсионным слоем теплого воздуха, висящего над городом, снижение приземных концентраций происходит пропорционально снижению валовых выбросов.

Для эффективного предотвращения уровня загрязнения воздуха в период НМУ следует, в первую очередь, сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы. Чем холоднее выбросы, тем более эффективным для уменьшения приземных концентраций является их кратковременное сокращение.

***Источники, для которых разрабатываются мероприятия по снижению выбросов в периоды НМУ, выбраны по двум критериям:***

- ***уровень загрязнения атмосферы – 0,1 ПДК;***
- ***минимальное значение вклада источника в жилой зоне и на границе СЗЗ – 0,1 %.***

Для АО «Qarmet» разработаны мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу на период аномально неблагоприятных метеорологических условий по трем режимам, причем по каждому режиму предусмотрено снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

*По первому режиму на 10-15 %.*

Эти мероприятия носят организационно-технический характер. Их можно быстро осуществить. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия: усиление контроля за точным соблюдением технологического режима, недопущение работы оборудования на форсированном режиме; усиление контроля за герметизацией газоотводных систем источников пылегазовыделения; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений, где это допускается правилами техники безопасности; рассредоточить по времени работу оборудования, незадействованного в едином технологическом процессе; прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ; запрещение продувки и очистки оборудования, прекращение погрузочно-разгрузочных работ.

*По второму режиму на 20-40 %.*

Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия и сопровождаются незначительным снижением производительности предприятия.

*По третьему режиму на 40-60 %.*

Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия по первому и второму режимам, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий II и III режимов предусматривалось сокращение объемов производства с учетом технологической цепочки. В первую очередь намечена остановка или сокращение объемов производства тех агрегатов, в результате работы которых образуется товарная продукция, дающая предприятию наименьшую прибыль (товарный чугун, товарные слябы и т.д.)

На комбинате имеется много источников с отличающимися параметрами выбросов, дающих неодинаковый вклад в создание приземных концентраций.

Для ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2 на период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) разрабатываются мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем степеням, причем по каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения уменьшения выбросов относительно максимально возможных для данного предприятия на каждый период времени:

- по первому режиму на 30 %;
- по второму режиму на 30 %;
- по третьему режиму на 25 %.

Если в период НМУ ТЭЦ не несет максимальную нагрузку (имеет неработающие котлы) и ее выбросы в этот период не превышают установленных для данного режима, то станция нагрузки не снижает, но проводит организационно-технические мероприятия по улучшению режимов работы котлов.

Организационно-технические мероприятия включают усиление контроля за режимом работы котлов, соблюдением оптимальных условий их эксплуатации. В период аномальных НМУ отменяется работа на форсированном режиме, запрещается проведение растопок, переход на более загрязняющее топливо; проверяется плотность газоходов и оборудования, по возможности неплотности устраняются; прекращаются испытания оборудования, связанные с изменением режима работы.

Снижение нагрузок котлов по источникам выбросов может меняться в зависимости от конкретной (в период НМУ) загрузки оборудования, но в любом случае предприятие обязано снизить выбросы в целом по предприятию до величин, не превышающих нормативные.

На предприятие СД АО «Qarmet» утверждено «Положение о порядке оповещения и проведения мероприятий по снижению выбросов в атмосферу при НМУ» 0140 (0039)-01-21 от 15.03.2021 г. Мероприятия на период НМУ представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Мероприятия на период НМУ

Цех	Мероприятия на период НМУ	Степень эф-ти, %
<i>I режим</i>		
Все цеха комбината	Усиление контроля за соблюдением технологического режима работы оборудования Усиление контроля за работой пылеочистных установок	0
Определенные цеха комбината	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	15,0
ТЭЦ-ПВС, ТЭЦ-2	Увеличение контроля за режимами топливосжигания и работой ПГО за котлами	1,0

Управление Эко-Строй РМЗ	Полив улиц предприятия в летнее время	10,0
КХП	Увеличение периодов коксования на 40 %	40,0
ЦОИ	Остановка одной шахтной печи обжига известняка	20,0
ЛПЦ-2	Остановка одного реактора блока химустановок ЛПЦ-2	20,0
ТЭЦ-2, ТЭЦ-ПВС	Разгрузка энергетических котлов на 30% от номинальной нагрузки	30,0
<b>II режим</b>		
Коксовые цеха № 1, 2	Снижение газования на коксовых батареях через неплотности дверей, стояков, крышек путём своевременной чеканки	40,0
Аглофабрика	Остановка одной аглоленты АКМ-312 м <sup>2</sup>	33,0
ККЦ	Остановка одного конвертера	33,0
Доменный цех	Перевод доменной печи на тихий ход	33,0
ТЭЦ-ПВС	Остановка одного котлоагрегата	30,0
ТЭЦ-2	Остановка одного котлоагрегата	30,0
<b>III режим</b>		
ККЦ	Остановка 2-х конвертеров	66,0
ЛПЦ-2	Остановка 2-х реакторов блока химустановок ЛПЦ-2	50,0
Все цеха комбината	Прекращение выгрузки пыли из бункеров систем сухой очистки	100,0
Коксовые цеха № 1, 2	Исключение загрузки коксовых батарей при параметрах пара на пароинжекцию менее 3 атмосфер	100,0
УПЦ КХП, ДСФ, ТЭЦ- ПВС	Прекращение работ на открытых складах сыпучих материалов	100,0

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2024 год по источникам представлены в Приложении 18 таблице 9.2.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2024 год по источникам представлена в Приложении 18 таблице 9.3.

На существующее положение проведены расчеты концентраций загрязняющих веществ в периоды НМУ для трех уровней снижения (таблицы 9.4-9,6).

Таблица 9.4 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период НМУ 1 режима

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	429,9784	8,26032	0,800099	0,748489	0,324063	39	0,4*	0,04	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1026,0909	2,759704	0,643519	0,607597	0,240431	51	0,3	0,03*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	167,1112	1,405332	0,977543	0,974091	0,934733	90	0,2	0,04	2
0303	Аммиак (32)	18,1153	1,054354	0,391712	0,233	0,135104	101	0,2	0,04	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12,828	0,251388	0,199078	0,198674	0,193424	84	0,4	0,06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	20,8927	0,08714	0,026267	0,021539	0,0077	9	0,2	0,1	2
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1,8937	0,109665	0,036202	0,023098	0,011621	49	0,1*	0,01	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6,0178	0,150451	0,041983	0,041786	0,019198	13	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	217,6842	1,30853	0,990772	0,937842	0,932196	97	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	80,8674	4,680342	0,988494	0,922181	0,840585	83	0,008	0,0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	52,1423	0,771756	0,549294	0,543202	0,429844	128	5	3	4
0602	Бензол (64)	17,6541	4,533031	0,065781	0,051802	0,022395	91	0,3	0,1	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	75,3606	32,80734	0,482303	0,412083	0,128289	17	0,00001*	0,000001	1
0708	Нафталин (Платидиам, Цисплатин) (416)	120,6418	11,1831	0,878204	0,54027	0,290555	97	0,007	0,0007*	4
1071	Гидроксибензол (155)	20,9322	4,085543	0,238593	0,168074	0,081516	77	0,01	0,003	2
2732	Керосин (654*)	0,2539	0,032315	0,009121	0,008886	0,002298	5	1,2	0,12*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	35,154	0,14305	0,009878	0,007077	0,001648	6	0,5	0,15	3
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	560,3871	0,267226	0,14019	0,120955	0,098177	9	0,02*	0,002	2

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)	3434,3816	6,385005	0,864802	0,499088	0,973447	42	0,3	0,1	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3510,7632	7,981582	0,984819	0,764404	0,593102	166	0,5	0,15	3

Таблица 9.5 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период НМУ 2 режима

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	429,7409	8,26032	0,799871	0,748465	0,31936	39	0,4*	0,04	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	1026,0909	2,759704	0,643519	0,607597	0,240431	51	0,3	0,03*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	167,097	1,405332	0,975724	0,972446	0,932456	90	0,2	0,04	2
0303	Аммиак (32)	17,9036	1,054354	0,390183	0,231598	0,134535	101	0,2	0,04	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12,8261	0,251388	0,198951	0,198496	0,193205	84	0,4	0,06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	20,8927	0,08714	0,026267	0,021539	0,0077	9	0,2	0,1	2
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1,886	0,109665	0,036139	0,023038	0,0116	49	0,1*	0,01	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6,0178	0,150451	0,041983	0,041786	0,019198	13	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	217,5267	1,302865	0,986199	0,934337	0,928793	97	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	77,9308	3,514861	0,976807	0,910012	0,83784	83	0,008	0,0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	52,1231	0,771756	0,54699	0,54114	0,426172	128	5	3	4
0602	Бензол (64)	17,6371	4,533029	0,065651	0,051711	0,022349	91	0,3	0,1	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	60,5513	32,79932	0,469143	0,400643	0,125141	17	0,00001*	0,000001	1
1071	Гидроксibenзол (155)	20,634	4,085542	0,235734	0,165481	0,080505	77	0,01	0,003	2
2732	Керосин (654*)	0,2539	0,032315	0,009121	0,008886	0,002298	5	1,2	0,12*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	35,154	0,14305	0,009878	0,007077	0,001648	6	0,5	0,15	3
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	560,3871	0,267226	0,14019	0,120955	0,098177	9	0,02*	0,002	2

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)	3434,3816	6,385005	0,864802	0,499088	0,973447	42	0,3	0,1	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	3511,0591	7,981582	0,983791	0,790412	0,596099	166	0,5	0,15	3

Таблица 9.6 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в период НМУ 3 режима

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>сс</sub> мг/м <sup>3</sup>	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	279,3494	5,192513	0,677033	0,635166	0,273004	36	0,4*	0,04	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	75,8463	1,672296	0,507877	0,474144	0,187691	44	0,3	0,03*	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,0882	1,405332	0,970765	0,967398	0,927212	83	0,2	0,04	2
0303	Аммиак (32)	16,5467	1,054354	0,309796	0,140568	0,0917	94	0,2	0,04	4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	12,6105	0,251388	0,19856	0,198102	0,192818	80	0,4	0,06	3
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	20,8648	0,062011	0,020564	0,01626	0,005985	9	0,2	0,1	2
0317	Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород) (164)	1,7125	0,109665	0,025048	0,011971	0,007272	42	0,1*	0,01	2
0322	Серная кислота (517)	23,9294	0,563353	0,043885	0,034511	0,014559	22	0,3	0,1	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,7965	0,15036	0,033259	0,03282	0,01334	9	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	216,9018	1,302602	0,980762	0,927798	0,926358	87	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	72,9756	1,970925	0,923901	0,850707	0,827674	76	0,008	0,0008*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	51,9193	0,729376	0,522238	0,516755	0,406461	118	5	3	4
0602	Бензол (64)	17,4083	4,533027	0,062228	0,049714	0,021213	85	0,3	0,1	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	46,7092	32,7873	0,408198	0,348802	0,108472	10	0,00001*	0,000001	1
1071	Гидроксibenзол (155)	19,5868	4,08554	0,184133	0,106014	0,056533	70	0,01	0,003	2
2732	Керосин (654*)	0,1282	0,032214	0,009108	0,008875	0,002271	2	1,2	0,12*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	35,154	0,14305	0,009878	0,007077	0,001648	6	0,5	0,15	3
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	560,3871	0,267226	0,14019	0,120955	0,098177	9	0,02*	0,002	2

2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	96,9883	8,725242	0,46456	0,405924	0,099478	12	0,15	0,05	3
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)	1729,139	6,11427	0,305362	0,167427	0,960817	31	0,3	0,1	3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1950,3101	7,981488	0,966752	0,680364	0,509228	153	0,5	0,15	3

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия запланированных мероприятий при НМУ на срок действия нормативного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения производства, увеличения объемов работ, строительства и эксплуатации новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, увеличение источников загрязнения и как следствие изменение нормативов.

Проведенные расчеты свидетельствуют, что при расчете по любому загрязняющему веществу, для которого запланировано мероприятие при НМУ, превышения 1,0 ПДК на границе области воздействия, СЗЗ и жилой зоне не наблюдается.

Анализ проведенного моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к превышению тех показателей, которые были получены при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ на 2024 г при обычных метеоусловиях (таблица 8.3). Т.е. значения максимальной из разовых концентраций на границе области воздействия в долях ПДК показывают достаточность области воздействия объекта.

Таким образом, на периоды НМУ границы области воздействия, определенные путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ на 2024 год без учета мероприятия при НМУ (рисунок 8.1), не увеличиваются.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от деятельности СД АО «Qarnet» в виде карт-схем рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 9.

## 10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ

Согласно п. 40 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63) Операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

В соответствии с п. 3 ст. 185 Экологического Кодекса РК разработка программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В основу контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сопоставление полученных данных с нормативами ПДВ для данного источника. Осуществление контроля проводится собственными силами предприятия или по договору со специализированной организацией.

В рамках производственного экологического контроля, предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий в окружающую среду и мониторинга воздействия.

Основной целью производственного мониторинга окружающей среды, является сбор достоверной информации о воздействии деятельности комбината на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате нештатных (чрезвычайных) ситуаций.

Производственный экологический контроль включает проведение производственного мониторинга и внутренних проверок, в ходе которых осуществляется:

- наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменениями под влиянием производственной деятельности;
- проверка выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов;
- проверка соблюдения законодательства об охране окружающей среды, нормативов ее качества и экологических требований (включая производственный мониторинг, учет, отчетность, документирование результатов);
- устранение выявленных несоответствий в области охраны окружающей среды.

При выполнении намечаемых работ в штатном режиме производственный экологический мониторинг будет включать в себя:

- операционный мониторинг – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства;
- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов с целью соблюдения нормативов допустимых выбросов;
- мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения.

Контроль качества атмосферного воздуха и количества выбросов вредных веществ в атмосферу осуществляется согласно план-графика контроля (Приложение 13).

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, в данном случае, точки на границе СЗЗ предприятия.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89), «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

**Мониторинг эмиссий** загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов допустимых выбросов.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля допустимых выбросов в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов контроля:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах отопительных котельных и др.;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложены следующие методы контроля:

- для организованных источников – дымовые трубы котлоагрегатов, аспирационных установок и т.д. – инструментальный либо инструментально-лабораторный метод с проведением прямых натурных замеров;

- для неорганизованных источников, передвижной техники и периодически работающих источников (сварочные посты и т.д.) – расчетный.

Перечень отслеживаемых ингредиентов включает: пыль, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, фенол, аммиак.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

### **Мониторинг воздействия**

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в 4 постах на границе санитарно-защитной зоны.

Частота отбора проб: не менее 50 измерений в год (еженедельно). Контролируемые вещества: пыль, оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, фенол, аммиак.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна будет осуществляться аккредитованной лабораторией.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63).
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. – Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
5. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Астана, 2014 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005 г.
7. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей). РНД 211.2.02.07-2004. Астана, 2005 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.
9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
12. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Астана, 2014 г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. Приложение № 12 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 № 100-п.
15. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.
16. Методические рекомендации «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды», Министерство здравоохранения РК, Национальный центр формирования здорового образа жизни, Алматы 2004 г.
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при некоторых технологических процессах в металлургическом производстве Приложение № 22 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

18. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных согласно приложению № 3 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г № 221-П.

19. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө.

20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ на предприятиях железнодорожного транспорта Приложение № 21 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п.

21. РНД 211.2.02.08-2004. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. Астана, 2005.

22. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**