

ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ
Технической рабочей группы по разработке
справочника по наилучшим доступным техникам
«Добыча и обогащение железных руд
(включая прочие руды черных металлов)»

г. Нур-Султан

№3

28 июня 2022 года

Заседание Технической рабочей группы по разработке справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» состоялось 20 июня 2022 года посредством видеоконференцсвязи платформы ZOOM.

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ

(докладчик – Ибраева Б.Т., Руководитель справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» / Руководитель ТРГ)

1. Утверждение перечня маркерных загрязняющих веществ для технологических процессов, рассматриваемых в рамках Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)».

2. Утверждение перечня потенциальных техник, которые рассматриваются при выборе наилучших доступных техник в Справочнике по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)».

От НАО «МЦЗТИП» участвовали:

№ п/п	ФИО	Должность
1.	Тасбаев Ерлан Эдгеевич	Заместитель Председателя Правления
2.	Абеннов Бауржан Болатович	Руководитель Бюро НДТ
3.	Ибраева Ботагоз Талгаткызы	Руководитель ТРГ, Руководитель справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»
4.	Баймухаметов Алишер Юсупович	Менеджер Бюро НДТ, Секретарь ТРГ
5.	Есина Анастасия Сергеевна	Эксперт эколог

- | | | |
|----|--------------------------------|--------------------------------|
| 6. | Ахматнуров Денис
Рамильевич | Эксперт технолог по добыче |
| 7. | Кравцов Евгений
Геннадьевич | Эксперт по энергоэффективности |
| 8. | Молдашев Бауржан
Максутович | Эксперт технолог по обогащению |

Присутствовали члены ТРГ:

№ п/п	ФИО	Организация
1.	Гульмира Нияткали	Объединение ИП и ЮЛ «Саморегулируемая организация «Ассоциация практикующих экологов»
2.	Мамырбаева Толкын Жомартовна	ОЮЛ «Казахстанская ассоциация региональных экологических инициатив «EcoJer»
3.	Матонин Виктор Владимирович	ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»
4.	Жатканбаев Ерлан Ержанович	ТОО «ЭКОстандарт KZ»
5.	Маликова Айгуль Дуйсембаевна	ОО «Карагандинский областной Экологический Музей»
6.	Оборина Екатерина Владимировна	ОО «Карагандинский областной Экологический Музей»
7.	Орынгожин Ерназ Советович	Институт горного дела им. Д.А. Кунаева
8.	Дуйсенбаев Еркин Умирзакович	РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»
9.	Бисенова Гулназ Кынабыловна	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно- металлургических предприятий»
10.	Кенжебаев Мурат Кенжебаевич	ТОО «Евразийская Группа»
11.	Суханов Дмитрий Владимирович	ТОО «Евразийская Группа»
12.	Торобеков Талгат Исмаилович	ТОО «Евразийская Группа»
13.	Гонтаренко Игорь Борисович	АО «ССГПО»

14. Дворниченко Анатолий Александрович АО «ССГПО»
15. Кукекова Жанагуль Абдисламовна Донской горно-обогатительный комбинат – филиал АО «ТНК «Казхром»

Заседание открыла Руководитель технической рабочей группы по разработке Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» Ибраева Б.Т.

По соблюдению кворума выступил Секретарь ТРГ Баймухаметов А.Ю.

На заседании присутствовали:

1) Всего 15 из 25 членов ТРГ.

Кворум соблюден.

Руководитель технической рабочей группы по разработке Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» представила регламент проведения работ по Заседанию Технической рабочей группы по разработке Справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» и выступила по основному докладу согласно Повестке заседания Технической рабочей группы.

В соответствии с повесткой заседания:

По первому вопросу:

Заслушали Руководителя технической рабочей группы по разработке Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» Ибраеву Б.Т. по перечню потенциальных маркерных загрязняющих веществ для технологических процессов, рассматриваемых в рамках Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)».

По второму вопросу:

Был презентован шаблон описания потенциальных техник, которые рассматриваются при выборе наилучших доступных техник в Справочнике по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)».

По итогам заседания решили:

1. В срок до 14:00 ч. 24.06.2022 года членам ТРГ необходимо отразить экспертное мнение, путем заполнения направленных на электронные адреса анкет-опросников, в части определения и установления перечня потенциальных маркерных загрязняющих веществ и перечня потенциальных техник, которые рассматриваются при выборе наилучших доступных техник в Справочник по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»;

2. В рамках разработки Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)», Бюро НДТ необходимо проанализировать представленные анкеты-опросники в срок до 28.06.2022 года включительно (Приложение 1; Приложение 2).

3. Утвердить перечень маркерных загрязняющих веществ для Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» с учетом предложений и замечаний членов ТРГ (Приложение 3);

4. Утвердить перечень техник, которые рассматриваются при выборе наилучших доступных техник в Справочник по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)» с учетом предложений и замечаний членов ТРГ (Приложение 4).

Руководитель Технической рабочей группы

по разработке справочника по НДТ

«Добыча и обогащение железных руд

(включая прочие руды черных металлов)»

Ибраева Б.Т.

Протокол подготовил

Главный менеджер Бюро НДТ

(Секретарь ТРГ)

Баймухаметов А.Ю.

Согласовано

Руководитель Бюро НДТ

Абенов Б.Б.

Приложение 1

Ответы на замечания по Перечню потенциальных маркерных загрязняющих веществ к Проекту Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»

Таблица 1 – Свод предложений полноправных Членов ТРГ по включению загрязняющих веществ в перечень потенциальных маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух*

Источник	Технологический процесс	Потенциальные маркерные загрязняющие вещества	ТОО "Евразийская группа"	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических организаций»	ТОО "Восход-Oriel"	ТОО "Два Кей"	ТОО "ЭКОЭКСПЕРТ"	Бюро НДТ**
Неорганизованный источник	Открытая добыча	Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Неорганизованный источник		Оксиды азота	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Исключить
Неорганизованный источник		Углерод оксид	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Исключить
Неорганизованный источник	Подземная добыча	Пыль неорганическая	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Включить
Неорганизованный источник		Оксиды азота	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Исключить
Неорганизованный источник		Углерод оксид	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Исключить
Сушильный барабан	Обогащение	Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Магнитная сепарация		Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Конвейер		Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Мельница		Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Бункер, грохота, дробилка		Пыль неорганическая	+	+	+	+	+	Включить
Сушильный барабан		Оксиды азота	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Включить
Сушильный барабан		Углерод оксид	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Включить
Сушильный барабан		Диоксид серы	Исключить*	Исключить*	+	+	+	Включить
Обжиговая машина		Производство окатышей	Пыль неорганическая	+	+	+	+	+
Обжиговая машина	Оксиды азота		+	+	+	+	+	Включить
Обжиговая машина	Углерод оксид		+	+	+	+	+	Включить
Обжиговая машина	Диоксид серы		+	+	+	+	+	Включить

* 5 из 16 полноправных членов ТРГ предоставили заполненные анкеты-опросники

** Обоснование приведено в таблицах ниже

Таблица 2 - Обоснования полноправных Членов ТРГ по исключению загрязняющих веществ из перечня потенциальных маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух.

№	Технологический процесс	Потенциальные маркерные загрязняющие вещества	ТОО "Евразийская группа"	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических организаций»	Бюро НДТ
1	Открытая добыча	Оксиды азота	* -см. примечание внизу таблицы.	* -см. примечание внизу таблицы.	ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА ввиду непостоянности присутствия в выбросах, а во время проведения буровзрывных работ
2		Углерод оксид	* -см. примечание внизу таблицы.	* -см. примечание внизу таблицы.	ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА ввиду непостоянности присутствия в выбросах, а во время проведения буровзрывных работ
3	Подземная добыча	Пыль неорганическая	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	ВКЛЮЧИТЬ на основании анализа КТА 1. вещество образуются при производстве буровзрывных, добычных работ, дроблении, доставки руды и т.д. 2. Доля вклада маркерных веществ в суммарный выброс маркерных веществ составляет – 72-85% (Таблица 3)
4		Оксиды азота	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА ввиду непостоянности присутствия в выбросах, а во время проведения буровзрывных работ
5		Углерод оксид	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	* -см. примечание внизу таблицы. Также для чего вводить маркерное вещество для шахты. В шахте все технологические процессы осуществляются под землей в закрытом пространстве, где работают люди. Для шахты установлены ПДК рабочей зоны, в случае их превышения работа шахты останавливается.	ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА ввиду непостоянности присутствия в выбросах, а во время проведения буровзрывных работ

6	Обогащение	Оксиды азота	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении Оксиды азота не выделяются. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении Оксиды азота не выделяются. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	<p style="text-align: center;">ВКЛЮЧИТЬ</p> <p style="text-align: center;">на основании анализа КТА</p> <p style="text-align: center;">1. Основными источниками выбросов являются сушильные барабаны.</p> <p style="text-align: center;">2. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в общем суммарном выбросе ЗВ (Таблица 4)</p>
7		Углерод оксид	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении Оксид углерода не выделяется. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении Оксид углерода не выделяется. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	<p style="text-align: center;">ВКЛЮЧИТЬ</p> <p style="text-align: center;">на основании анализа КТА</p> <p style="text-align: center;">1. Основными источниками выбросов являются сушильные барабаны.</p> <p style="text-align: center;">2. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в общем суммарном выбросе ЗВ (Таблица 4)</p>
8		Диоксид серы	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении сера не выделяется. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	* -см. примечание внизу таблицы. Также при обогащении сера не выделяется. Включен ошибочно. Процесс обогащения это чисто механический процесс, в ходе которого дробилками измельчается горная масса, и грохотами, магнитами и другим оборудованием магнитная порода отделяется от пустой породы. Все эти процессы сопровождаются выбросами пыли.	<p style="text-align: center;">ВКЛЮЧИТЬ</p> <p style="text-align: center;">на основании анализа КТА</p> <p style="text-align: center;">1. Основными источниками выбросов являются сушильные барабаны.</p> <p style="text-align: center;">2. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в общем суммарном выбросе ЗВ (Таблица 4)</p>

* Примечание: * Не является наиболее значимым и специфичным веществом для процесса добычи железной руды и его переработки. Согласно статьи Экологического Кодекса Республики, №40 «Технологические нормативы», под маркерными загрязняющими веществами понимаются наиболее значимые для эмиссий конкретного вида производства или технологического процесса загрязняющие вещества, которые выбираются из группы характерных для такого производства или технологического процесса загрязняющих веществ. Маркерное загрязняющее вещество должно быть присущим производственному процессу и отрасли, подпадающим под НДТ, являться постоянным фактором воздействия на окружающую среду и дающим наибольший вклад в это воздействие. Предлагаемый перечень техник не содержит технических решений для сокращения выбросов до конкретных значений, которые можно было бы обоснованно установить на базе наилучшей мировой практики. Данные вещества подлежат соответствующему контролю в рамках согласованной с уполномоченным органом программы, но не является маркерным для процесса. Считаю, что не нужно делать из справочника еще один том ПДВ и дублировать в него все загрязняющие вещества. Данные вещества подлежат нормированию в проектах ПДВ на основе расчетов рассеивания. Статья 202. Нормативы допустимых выбросов и технологические нормативы выбросов 13. Для объектов I категории комплексным экологическим разрешением, помимо нормативов допустимых выбросов, устанавливаются технологические нормативы. Данная информация подтверждена материалами комплексного технического аудита, проведенного специалистами НАО «МЦЗТ» в 2021 г.

Таблица 3 – Доля вклада основных загрязняющих веществ в суммарный выброс при подземной добыче

Предприятия	Доля вклада выбросов NOx в суммарном выбросе веществ, %	Доля вклада выбросов CO в суммарном выбросе веществ, %	Доля вклада выбросов пыли в суммарном выбросе веществ, %
Объект 1	1%	3%	96%
Объект 2	7%	9%	84%
Объект 3	10%	17%	72%

Таблица 4 – Доля вклада основных загрязняющих веществ в суммарный выброс при обогатительных работах

Предприятие	Доля вклада выбросов NOx в суммарном выбросе веществ, %	Концентрация NOx, мг/нм ³ , макс	Концентрация NOx, мг/нм ³ , мин	Доля вклада выбросов CO в суммарном выбросе веществ, %	Концентрация CO, мг/нм ³ , макс	Концентрация CO, мг/нм ³ , мин	Доля вклада выбросов пыли в суммарном выбросе веществ, %	Концентрация пыли, мг/нм ³ , макс	Концентрация пыли, мг/нм ³ , мин	Доля вклада выбросов SO ₂ в суммарном выбросе веществ, %	Концентрация SO ₂ , мг/нм ³ , макс	Концентрация SO ₂ , мг/нм ³ , мин
Объект 4	3%	61,65	8,72	32%	702,38	471,91	65%	106,82	43,5	0%	2,359	1,62
Объект 5	2%	-	-	3%	-	-	35%	258,496	144,38	61%	-	-
Объект 6	6%	90,98	66,8	15%	264,763	176,4	79%	962,468	63160,24	0%	66,33	22,11
Объект 7	0%	-	-	0%	-	-	100%	959220,47	118308,94	0%	-	-
Объект 8	0%	-	-	0%	-	-	100%	0	0	0%	-	-
Объект 9	0%	-	-	0%	-	-	100%	138,7	130	0%	-	-
Объект 10	39%	139,4	118,5	0%	224,8	191,1	56%	110,3	74,8	5%	22,482	19,11
Объект 11	19%	7222,78	383,45	66%	15358,05	2092,12	6%	26919,35	28,12	9%	1722,28	92,31

**Ответы на замечания по Перечню потенциальных маркерных загрязняющих веществ в сбросах
к Проекту Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»**

Таблица 1 - Свод предложений полноправных Членов ТРГ по включению загрязняющих веществ в перечень потенциальных маркерных загрязняющих веществ в сбросах*

Технологический процесс	Потенциальные маркерные загрязняющие вещества	ТОО "Евразийская группа"	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических организаций»	ТОО "Восход-Oriel"	ТОО "Два Кей"	ТОО "ЭКОЭКСПЕРТ"	Бюро НДТ**
Добыча (открытым способом, шахтным способом)	Хлориды (по Cl)	Исключить	Исключить	+	+	+	Исключить
	Сульфаты (по SO ₄)	Исключить	Исключить	+	+	+	Исключить
	ХПК и БПК ₅	Исключить	Исключить	+	+	+	Исключить
	Взвешенные вещества	+	+	+	+	+	Включить
	Соединения азотной группы	Исключить	Исключить	+	+	+	Исключить
	Нефтепродукты	Исключить	Исключить	+	+	+	Исключить
	Железо общее	Исключить	Исключить	+	+	+	Включить
	Марганец	Исключить	Исключить	+	+	+	Включить
	Цинк	Исключить	Исключить	+	+	+	Включить
	Свинец	Исключить	Исключить	+	+	+	Включить
Магний	Исключить	Исключить	+	+	Исключить	Исключить	

* 5 из 16 полноправных членов ТРГ предоставили заполненные анкеты-опросники

** Обоснование приведено в таблицах ниже

Таблица 2 - Обоснования полноправных Членов ТРГ по исключению загрязняющих веществ из перечня потенциальных маркерных загрязняющих веществ в сбросах

№	Технологический процесс	Потенциальные маркерные загрязняющие вещества	ТОО "Евразийская группа"	ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических организаций»	ТОО "ЭКОЭКСПЕРТ"	Бюро НДТ, КРАТКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
1	Добыча (открытым способом, шахтным способом)	Хлориды (по Cl)	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.		ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА
2		Сульфаты (по SO4)	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные		ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА

			существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.		
3		ХПК и БПК5	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса. Данные вещества нормируются при сбросе хозяйственно бытовых вод.	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса. Данные вещества нормируются при сбросе хозяйственно бытовых вод.		ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА
5		Соединения азотной группы	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса		ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА
6		Нефтепродукты	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса	* -см. примечание внизу таблицы. Также не зависят от технологического процесса		ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА
7		Железо общее	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества,	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после		ВКЛЮЧИТЬ на основании анализа КТА 1. Постоянно или систематически с высокой частотой присутствует в значимых концентрациях и в количестве в составе эмиссий (Таблица 4). 2. Данное вещество присутствует в сбросах всех горнодобывающих предприятий. 3. Согласно ИТС 25-2021, Приложение А, Железо общее определено как маркерное вещество.

			а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	очистки, например "рассол" или осадок.		
8	Марганец	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.			<p>ВКЛЮЧИТЬ на основании анализа КТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ (Таблица 3). 2. Присутствует в значимых концентрациях в сбросах конкретных производств (Таблица 3). 2. Согласно ИТС 25-2021, Приложение А, Марганец определен как маркерное вещество.
9	Цинк	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества,	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после			<p>ВКЛЮЧИТЬ на основании анализа КТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ (Таблица 5). 2. Присутствует в значимых концентрациях в сбросах конкретных производств (Таблица 5) 3. Обладает токсичными и мутагенными свойствами 4. Согласно ИТС 25-2021, Приложение А, Цинк определен как маркерное вещество.

			а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	очистки, например "рассол" или осадок.		
10	Свинец	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.			<p>ВКЛЮЧИТЬ на основании анализа КТА</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обладает высокой степенью вклада ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ (Таблица 6). 2. Присутствует в значимых концентрациях в сбросах конкретных производств (Таблица 6) 3. Обладает токсичными и мутагенными свойствами
11	Магний	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся	* -см. примечание внизу таблицы. Также не является следствием деятельности человека. Связано с высокой минерализацией дренажных палеозойских вод в карьерах. Нормируется в проектах ПДС и будет контролироваться и платиться налог за эмиссии. В справочниках РФ не указано вещество как маркерное. Также необходимо учесть существование технологии по очистке вод от вещества, а также учесть возможные отходы, образующиеся после очистки, например "рассол" или осадок.	Не является сопутствующим элементом в рудах		<p>ИСКЛЮЧИТЬ на основании принятых аргументов и анализа КТА</p>

			после очистки, например "рассол" или осадок.			
--	--	--	----------------------------------------------	--	--	--

*Не зависят от технологического процесса. Имеет кратковременный характер. Предлагаемый перечень техник не содержит технических решений для снижения сбросов за до конкретных значений, которые можно было бы обоснованно установить на базе наилучшей мировой практики в соответствующей сфере промышленности. Подлежит контролю в случае существенного негативного воздействия на компоненты окружающей среды, но не является маркерным. Считаем что не нужно делать из справочника еще один проект ПДС и дублировать в него все загрязняющие вещества. Данные вещества подлежат нормированию в проектах ПДС на основе расчетов концентраций загрязняющих веществ в соответствии со статьей Статья 217. Технологические нормативы сбросов

1. Для объектов I категории комплексным экологическим разрешением, помимо нормативов допустимых сбросов, устанавливаются технологические нормативы сбросов. Справочника ЕС -нет в Справочнике РФ

Таблица 3 – Содержание **марганца** в сбросах

ШИФР	Доля вклада/соотношение суммарных выбросов загрязняющих веществ, %	Вклад ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ, %	Концентрация ЗВ, (Смин), мг/дм ³	Концентрация ЗВ (Смакс), мг/дм ³
Объект 1	0%	5%	3,234	3,776
Объект 2	0%	3%	1,13	1,32
Объект 3	0%	11%	0,353	0,414
Объект 4	0%	73%	1,4	0,98
Объект 5	0%	55%	0,5	1,203

Таблица 4 – Содержание **железа** в сбросах

ШИФР	Доля вклада/соотношение суммарных выбросов загрязняющих веществ, %	Вклад ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ, %	Концентрация ЗВ, (Смин), мг/дм ³	Концентрация ЗВ (Смакс), мг/дм ³
Объект 1	0%	0%	0,314	0,362
Объект 2	0%	2%	0,572	0,671
Объект 3	0%	6%	0,39	0,42

Объект 4	0%	2%	0,199	0,233
Объект 5	0%	2%	2,282	2,689
Объект 6	0%	4%	0,223	0,263

Таблица 5 – Содержание **цинка** в сбросах

ШИФР	Доля вклада/соотношение суммарных выбросов загрязняющих веществ, %	Вклад ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ, %	Концентрация ЗВ, (Смин), мг/дм ³	Концентрация ЗВ (Смакс), мг/дм ³
Объект 1	0%	0%	0,658	0,762
Объект 2	0%	1%	0,856	1
Объект 3	0%	12%	0,77	0,9

Таблица 6 – Содержание **свинца** в сбросах

ШИФР	Доля вклада/соотношение суммарных выбросов загрязняющих веществ, %	Вклад ЗВ в суммарную приведенную массу ЗВ, %	Концентрация ЗВ, (Смин), мг/дм ³	Концентрация ЗВ (Смакс), мг/дм ³
Объект 1	0%	0%	0,026	0,031
Объект 2	0%	0%	0,03	0,036
Объект 3	41%	8%	0,022	0,026

Перечень маркерных загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух для Справочника по НДТ "Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)"	
Технологический процесс	Маркерные загрязняющие вещества
Открытая добыча	Пыль неорганическая
Подземная добыча	Пыль неорганическая
Обогащение	Пыль неорганическая
	Оксиды азота
	Углерод оксид
	Диоксид серы
Производство окатышей	Пыль неорганическая
	Оксиды азота
	Углерод оксид
	Диоксид серы

Перечень маркерных загрязняющих веществ в сбросах для Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»	
Технологический процесс	Маркерные загрязняющие вещества
Добыча (открытым способом, шахтным способом)	Взвешенные вещества
	Железо общее
	Марганец
	Цинк
	Свинец

Приложение 4

Перечень техник, которые рассматриваются при выборе наилучших доступных техник для Разделов 4-5 Проекта Справочника по НДТ «Добыча и обогащение железных руд (включая прочие руды черных металлов)»

<i>Раздел 4</i>	<i>ОБЩИЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И/ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ЭМИССИЙ И ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ</i>
<i>Раздел 5</i>	<i>ТЕХНИКИ, КОТОРЫЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ПРИ ВЫБОРЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК</i>

№ п.п.	Наименование раздела / Наименование техники
4	ОБЩИЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И/ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ЭМИССИЙ И ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ
4.1	<i>НТД организационно-управленческого и организационно-технического характера</i>
1	Внедрение систем экологического менеджмента
2	Внедрение систем энергетического менеджмента
3	Внедрение автоматизированных систем мониторинга
4.1.1	<i>НДТ. Внедрение систем автоматизированного контроля и управления в технологическом процессе</i>
4	непрерывные измерения основных параметров производственных процессов, свидетельствующих о стабильности технологии;
5	периодический отбор представительных проб для контроля состава руды и рудного концентрата в соответствии с графиком производственного контроля
6	периодические замеры выбросов CO, SO ₂ и NO _x с технологическими газами в соответствии с графиком производственного экологического контроля
7	периодические замеры выбросов пыли с технологическими газами из аспирационных систем в соответствии с графиком производственного экологического контроля
8	периодические обследования эффективности газоочистных установок в порядке производственного экологического контроля и/или специализированными организациями
9	непрерывный инструментальный контроль работы конвейерных лент и уровня вибрации оборудования для обнаружения завалов и возможных отказов оборудования
10	программы по диспетчеризации процессов добычи и обогащения
11	автоматизированный расчет баланса металла
12	Использование современных износостойких материалов
13	Использование оборудования с высокой удельной производительностью
4.2	<i>Техники для предотвращения выбросов в атмосферный воздух</i>
4.2.1	<i>Техники для предотвращения и/или уменьшения выбросов пыли</i>
14	определение наиболее актуальных источников диффузных выбросов пыли
15	определение и внедрение соответствующих действий и методов для предотвращения или сокращения диффузных выбросов в течение определенного периода времени
16	разработка графиков проведения буровзрывных работ с учетом специфики расположения предприятия

17	продолжительный отказ от работ при погодных условиях, которые особенно благоприятствуют выбросам (например, длительная засуха, морозные периоды, высокая скорость ветра)
18	регулярная уборка и, при необходимости, увлажнение площадки хранения
4.2.2	<i>Техники для предотвращения и/или уменьшения газообразных выбросов</i>
19	оптимальный размер заряда взрыва и поэтапность взрывных работ
20	использование взрывчатых веществ с низким уровнем выбросов
21	проветривание подземного рудника и очистка отработанного воздуха
22	выбор оборудования с низким уровнем выбросов, регулярное обслуживание транспортных средств
23	непрерывный операционный мониторинг процесса и установок очистки выбросов, достаточно часто проводимый технический уход
24	увеличение эффективности улавливания и очистки газовых выбросов от обогащения руды (нейтрализация, окисление/восстановление), выбор и дозировка химических реагентов.
4.3	<i>Техники для предотвращения сбросов в водные объекты/потоки и рационального водопотребления</i>
25	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия с целью управления водопритоком шахтных и карьерных вод, водопотреблением и водоотведением технологических процессов и операций по добыче и обогащению руд черных металлов
26	Внедрение автоматизированных систем управления очистными сооружениями
4.4	<i>Техники рекультивации нарушенных земель</i>
27	Текущая рекультивация нарушенных земель
28	Восстановление рельефа территории
29	Использование отходов при рекультивации нарушенных земель
4.4.1	<i>Создание продуктивного слоя при рекультивации</i>
30	сохранение технологических гребней, бугров и впадин при выполнении планировочных работ рекультивации, обеспечивающих условия накопления влаги и питания растений;
31	послойное нанесение плодородных слоев почвы;
32	использования отходов для улучшения буферных, водоудерживающих и питательных свойств корнеобитаемого слоя.
4.4.2	<i>Проведение агротехнических и фитомелиоративных мероприятий</i>
33	создание многовидового сообщества путем посева семян аборигенной флоры;
34	внесение удобрений, способствующих ускорению процесса восстановления плодородия земель.
4.4.3	<i>Выбор техники и оборудования при рекультивационных работах</i>
35	использование машин с низким давлением на грунт во избежание переуплотнения поверхности слоя;
36	использование средств гидромеханизации для подачи на поверхность отвала рекультивационных материалов
4.5	<i>Техники управления отходами производства</i>
37	Выбор технологии размещения отходов обогащения в зависимости от характеристики отходов
38	Классификация отходов на применимую фракцию (побочная продукция) и неприменимую фракцию
4.5.1	<i>Рациональное управление местами размещения отходов</i>
39	плотное строение основания и дамбы (в т. ч. уменьшается образование кислот и загрязнение подземных вод);

40	сухое покрытие и гидропокрытие всегда, когда возможно (уменьшение пыления и/или количества дренажных вод и улучшение их качества);
41	сбор на очистку поверхностного стока с территории размещения отходов (уменьшение рассредоточенной нагрузки);
42	покрытие откосов дамбы дробленой породой или синтетическим материалом и щебнем, покрытие почвенным слоем и посев травы (уменьшение пыления);
43	удаление технологических реагентов до размещения хвостов или илового осадка (шламов) на хранение;
44	регулярная проверка и поддержание в порядке обводных каналов отвальных площадок, например, удаление твёрдых частиц, поддержка обрушивающихся стенок и углубление каналов.
4.6	<i>Техники управления и снижения физического воздействия</i>
4.6.1	<i>Снижение уровней шумового воздействия</i>
4.6.1.1	<i>Снижение нагрузки от шума:</i>
45	регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств;
46	сооружение шумозащитных валов. В строительстве следует применять поверхностные слои грунта или отвалы материала, который не создаёт опасности для окружающей среды;
47	учет характера распространения шума и планирование работ с учётом этого, например, расположение блока измельчения и грохочения в подземном пространстве или частично под землёй, расположение издающих шум машин недалеко друг от друга и в заглублении по отношению к уровню земли (уменьшается также площадь воздействия), закрытие дверей цеха обогащения и измельчения;
48	выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населённому пункту за очистным забоем;
49	оставление неотбитых стенок для защиты от шума в направлении населённого пункта;
50	оставление деревьев и других растений на краю рудничной территории или вокруг объектов, издающих шум;
51	ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объёма взрывчатых веществ;
52	предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определённое, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нём положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума;
53	планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие.
4.6.1.2	<i>Надлежащее осуществление эксплуатационных мероприятий.</i>
54	тщательная проверка и техническое обслуживание оборудования;
55	закрытие дверей и окон в закрытых помещениях, если это возможно;
56	эксплуатация оборудования обученным персоналом, оснащённым средствами индивидуальной защиты;
57	предотвращение проведения шумных работ в ночное время, если это возможно;
58	обеспечение контроля шумообразования при проведении технического обслуживания.
4.6.2	<i>Снижение воздействия вибрации</i>
4.6.2.1	<i>Планирование и правильное выполнение взрывных работ</i>

59	выбор направления проходки;
60	учет особенностей скальных пород;
61	выбор взрывчатых веществ;
62	планирование продолжительности забойки шпура соответственно состоянию напряжения и вибрации скальных пород (детонаторы короткозамедленного действия);
63	уменьшение заряда и снижение степени загрузки или уменьшения размера взрываемого поля (порядок зажигания, небольшой мгновенный объем взрывчатого вещества);
64	управление бурением.
4.6.3	<i>Запах</i>
65	Надлежащее хранение и обращение с пахучими материалами
66	Тщательное проектирование, эксплуатация и техническое обслуживание любого оборудования, которое может выделять запахи
67	Сведение к минимуму использование пахучих материалов
4.7	<i>Техники сокращения потребления энергетических, сырьевых ресурсов</i>
4.7.1	<i>Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах</i>
68	эффективные технологии разведки месторождений, в том числе эксплуатационной;
69	оценка запасов руд с учетом прогрессивных технологий их переработки;
70	предварительное воздействие на продуктивные пласты для снижения потерь руд;
71	эффективные способы разработки месторождения для снижения потерь руд;
72	предварительное дофабричное обогащение;
73	специальные технологии вовлечения в хозяйственный оборот хвостов.
5	ТЕХНИКИ, КОТОРЫЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ПРИ ВЫБОРЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИК
5.1	<i>НДТ, направленные на обеспечение стабильности производственного процесса</i>
5.1.1	<i>Проведение горных выработок</i>
74	Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования
5.1.2	<i>Обеспечение стабильности процесса обогащения руд</i>
5.1.2.1	<i>Методы рудоподготовки</i>
75	- использование мельниц самоизмельчения и полусамозмельчения
76	- использование грохотов с высокой удельной производительностью для тонкого сухого и мокрого грохочения с полиуретановыми панелями при классификации
77	- использование вертикальных мельниц при доизмельчении черновых концентратов
78	Переработка богатой руды дроблением с последующим разделением, сортировкой по классам крупности товарной продукции
79	Переработка руды тяжелосредней сепарацией
80	Обогащение железных руд методом магнитной сепарации на барабанных сепараторах
81	Применение магнитной дешламации перед магнитной сепарацией
82	Применение сгустителей перед фильтрованием
83	Обезвоживание концентратов

84	Технология флотации колонными флотомашинами для обработки ультратонких частиц с улучшенными показателями по качеству
85	Обогащение железных руд с применением электромагнитных волн СВЧ-диапазона
86	Использование винтовых сепараторов для гравитационного обогащения хромсодержащих руд
5.1.2.2	<i>Методы обезвоживания концентратов</i>
87	сгущение высокоскоростным осаждением пульпы
88	использование эффективных флокулянтов
89	использование фильтров максимального обезвоживания в целях исключения сушки (керамофильтры, пресс-фильтры)
5.1.3	<i>Обеспечение стабильности процесса производства обожженных окатышей</i>
90	Использование шахтного охладителя агломерата
91	Совершенствования технологии и тепловых схем обжига окатышей (интенсификация процессов сушки и обжига, применение эффективных горелочных устройств)
92	Реализация систем отопления на основе инъекционных горелок с использованием высокотемпературного воздуха
5.2	<i>НДТ, направленные на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух</i>
5.2.1	<i>Сокращение и (или) предотвращение выбросов пыли от неорганизованных источников выбросов.</i>
93	НДТ направлено на сокращение поступления в выбросы твердых частиц (пыли), взвешенных веществ с помощью любого из нижеперечисленных методов или их сочетания с учетом условий применимости
5.2.1.1	<i>Организация хранения, перевалки и транспортировки пылеобразующих материалов</i>
94	Обращение с твердыми сыпучими материалами
95	- повышение влажности материала, при необходимости с добавлением быстро высвобождающихся с поверхности активных ингредиентов, если увлажнение не препятствует последующей дальнейшей обработке или переработке, не влияет на сохраняемость или на качество подвергаемых перевалке материалов;
96	- применение средств для связывания пыли;
97	- пеллетирование;
98	- унификация размера гранул (отделение доли сверхтонких фракций);
99	- предотвращение трудносыпучих загрязнений;
100	- сокращение количества перевалочных процессов.
5.2.1.2	<i>Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов</i>
101	- минимизация расстояния падения при разгрузке путем опрокидывания (например, у приемного бункера посредством направляющей перегородки или ламели),
102	- автоматическая регулировка высоты разгрузки с изменением высоты заполнения,
103	- адаптация устройств к соответствующему сыпучему материалу (например, у захватов предотвращение перегрузки и промежуточного сброса),
104	- плавный пуск захватов после заполнения,
105	- возврат пустых захватов в закрытом состоянии,
106	- минимизация операций по обрезке и очистке,
107	- автоматизация перевалочных операций;

5.2.1.3	Требования к оборудованию для перевалки пылеобразующих материалов
108	- регулярное техобслуживание устройств (например, у захватов проверка замыкающих кромок на герметичность для уменьшения просыпей),
109	- полностью или в значительной степени закрытые захваты для предотвращения или уменьшения раздувания с поверхности сыпучего материала,
110	- минимизация налипания (особенно у захватов или при использовании натягивающихся сильфонов у вертикальных погрузчиков / телескопических труб),
111	- загрузочная воронка с погрузочной горловиной и вытяжным устройством,
112	- конусная насадка с вытяжным устройством у вертикальных погрузчиков,
113	- снижение скорости на выходе самотечных труб посредством встроенных элементов или с использования каскадных желобов,
114	- отказ от применения метательных транспортеров за пределами закрытых помещений,
115	- колесные погрузчики по возможности использовать только при увлажненных или не пылящих грузах.
5.2.1.4	Организация пункта перевалки пылеобразующих материалов
116	- полное или в значительной степени полное защитное ограждение (например, ворота или полосовые завесы для въездов и выездов) оборудования для погрузки и разгрузки транспортных средств (например, заправочных станций, приемных бункеров, траншейных бункеров и прочих мест разгрузки),
117	- вытяжное устройство бункеров, передаточных пунктов, приемных бункеров, труб подачи (с адекватно подобранной мощностью всасывания),
118	- оптимизация действия всасывающих устройств (например, посредством направляющих перегородок),
119	- применение бункеров (например, с пластинчатым затвором, откидным основанием, откидными дверцами, крышкой),
120	- применение водяных завес перед выпускными отверстиями и засыпными бункерами,
121	- защита от ветра при погрузке и разгрузке на открытом воздухе,
122	- продление времени нахождения захвата после разгрузки на месте выброски груза,
123	- планирование размещения перевалочного пункта на производственной территории;
5.2.1.5	Организация транспортировки пылеобразующих материалов
124	- использование вакуумных систем с эксплуатируемой вентиляционной системой для улавливания и очистки воздуха;
125	- использование пневматических систем или закрытых конвейеров для транспортировки мелких и пылящих материалов, оборудованных эффективными системами пылеулавливания, вытяжным и фильтрующим оборудованием для предотвращения выбросов пыли в местах разгрузки, перегрузки, транспортировки и обработки пылящих концентратов, флюсов, пульпы, промпродуктов;
126	- регулирование скорости движения ленточных конвейеров без укрытия (<3,5 м/с);
127	- размещение конвейеров для непылящих твердых материалов под навесами;
128	- регулирование (уменьшение) высоты падения материала с конвейерных лент;
129	- очистка автотранспортных средств (мойка кузова, колес), используемых для транспортировки пылящих материалов;

5.2.1.6	Организация хранения руд и продуктов их переработки
130	- увлажнение площадки хранения сыпучих материалов
131	- укрепление откосов ограждающих дамб хвостохранилищ с использованием скального грунта, грубодробленной пустой породы
132	- озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов, терриконов)
133	- преобразование открытого хранения в закрытое за счет перекрытия, ограждения или комбинации этих двух мер
134	- надежные системы обнаружения утечек и индикации уровня в резервуаре с сигнализацией для предотвращения переполнения
135	- герметичная упаковка пылеобразующих материалов или вторичных материалов, содержащих водорастворимые органические и неорганические соединения
136	- хранение агрессивных материалов в емкостях с двойными стенками или в емкостях
137	- укрупнение мест хранения материалов.
4.2.1.2	Организация проведения буровзрывных работ
4.2.1.2.1	Организация проведения буровзрывных работ
138	- уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков;
139	- внедрение и оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин;
140	- применение технологий гидрообеспыливания (гидрозабойка взрывных скважин);
141	- использование забоечного материала с минимальным удельным пылеобразованием;
142	- частичное взрывание на «подпорную стенку» в зажиме;
143	- орошение зоны выпадения пыли из пылегазового облака водой или пылесмачивающими добавками;
144	- применение системы электронного инициирования взрывов;
145	- применение неэлектрических систем взрывания;
146	- внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров буровзрывных работ;
147	- использование естественной обводненности горных пород и взрывааемых скважин
5.2.2	Сокращение и (или) предотвращение выбросов пыли от организованных источников выбросов
5.2.2.1	Осуществление первичных мероприятий
148	- использование топлива с более низкой зольностью;
149	- применение предварительной очистки топлива (угля);
150	- оптимизация процесса горения топлива.
5.2.2.2	Применение современных методов очистки выбросов от пыли
151	- применение камер гравитационного осаждения для удаления крупных частиц (>20 мкм) на этапе предварительной очистки дымовых газов.
152	- применение циклонов на этапе предварительной очистки дымовых газов для удаления абразивных частиц, позволяющее увеличить срок эксплуатации другого газоочистного оборудования.
153	- применение электрофильтров для удаления крупных частиц размером >1 мкм.
154	- применение тканевых фильтров для удаления мелких и ультрамелких частиц

155	- применение мокрых газоочистителей для одновременного улавливания SO _x и пыли.
156	- применение электростатических фильтров. Если тканевые фильтры не могут использоваться из-за высокой влажности сажевых аэрозолей.
157	- применение фильтров с импульсной очисткой
5.2.3	<i>Сокращение и (или) предотвращение выбросов серы и ее соединений</i>
158	Использование топлива с пониженным содержанием серы.
159	Использование мокрого скруббера.
160	Использование распылительной сушилки-скруббера с впрыскиванием сухого сорбента (известняка).
161	Сухая система газоочистки с вдуванием адсорбента MEROS
5.2.3.1	<i>Применение предварительной десульфуризации топлива.</i>
162	- применение технологического газа (высокосернистого нефтяного газа, коксового газа, биогаза и т. д.);
163	- применение жидкого топлива (легких и средних нефтяных фракций, тяжелых фракций)
5.2.3.2	<i>Оптимизация процессов горения топлива.</i>
164	- оптимизация температуры сжигания
165	- использование топливных присадок и сорбентов
5.2.3.3	<i>Оптимизация процессов сжигания топлива.</i>
166	- сжигание топлива в псевдоожиженном слое;
167	- применение комплексных газовых установок с комбинированным циклом (газификация угля и комбинированный цикл выработки электроэнергии в газовой и паровой турбине);
168	- применение газовых турбин с комбинированным циклом;
5.2.4	<i>Сокращение и (или) предотвращение выбросов азота и его соединений.</i>
5.2.4.1	<i>Организация проведения буровзрывных работ</i>
169	- применение взрывчатых веществ с нулевым кислородным балансом (эмульсионные взрывчатые вещества и др.).
170	- экскавация пород рыхлой вскрыши без предварительного буровзрывного рыхления;
5.2.4.2	<i>Уменьшение пиковой температуры</i>
171	- достехиометрическое горение (с использованием богатой горючей смеси, в случае с которой кислород становится сдерживающим фактором);
172	- супростехиометрическое горение (с использованием бедной топливовоздушной смеси для рассредоточения теплоты сгорания);
173	- ввод охлажденного топливного газа с кислородным обеднением для рассредоточения теплоты сгорания;
174	- ввод охлажденного топливного газа с кислородным обеднением с добавленным топливом для рассредоточения теплоты сгорания, уменьшения температуры реакции и для того, чтобы кислород стал сдерживающим фактором;
175	- ввод воды или пара для рассредоточения теплоты сгорания и для снижения температуры реакции.
5.2.4.3	<i>Уменьшение времени нахождения при пиковой температуре</i>
176	- ввод топлива, пара, рециркуляционного дымового газа или воздуха для горения непосредственно после сгорания;
177	- уменьшение распространения зоны высокой температуры, что обеспечивает более быстрое удаление дымового газа.
5.2.4.4	<i>Химическое восстановление оксидов азота в процессе сгорания</i>

178	- субстехиометрическое сгорание, т. е. в обогащенной топливной смеси оставшееся топливо может действовать в качестве восстановителя;
179	- повторное сжигание дымовых газов с добавлением топлива (с добавленным топливом, действующим в качестве восстановителя);
180	- создание условий обеднения топливом и обогащения топливом в зоне сгорания.
5.2.4.5	<i>Снижение образования азота и его соединений в процессе сгорания</i>
181	- сгорание с ограниченным доступом подаваемого воздуха;
182	- применение рециркуляции дымовых газов;
183	- ступенчатое сжигание с вдуванием воздуха, предусматривающее создание двух зон (одна зона с избытком горючего, где происходит первоначальное сгорание, и вторая, где происходит добавление воздуха для обеспечения полного сгорания);
184	- ступенчатое сжигание топлива (аналогично ступенчатому сжиганию с вдуванием воздуха);
185	- повторное сжигание топлива (процесс аналогичен рециркуляции дымовых газов, но с добавлением топлива в дымовой газ, что снижает температуру. Если при добавлении на второй стадии сгорания для повторного сжигания топлива в качестве восстановителя используется топливо, процесс аналогичен ступенчатому сжиганию топлива);
186	- уменьшение времени предварительного нагрева воздуха;
187	- применение горелок с малым выбросом оксидов азота, обеспечивающих смешивание топлива и воздуха/дымового газа таким образом, что при ступенчатом сжигании создаются различные зоны;
188	- нагнетание воды/пара для снижения температуры пламени и для уменьшения образования оксидов азота при тепловой реакции, включая с импульсным началом истечения воды/пара;
189	- сжигание в обогащенной кислородом среде, когда воздух заменяют кислородом, чтобы предотвратить образование оксидов азота при тепловой реакции;
190	- оптимизация сгорания посредством применения активного контроля процесса сгорания, например, посредством специального программного обеспечения;
191	- применение каталитического сгорания с использованием катализатора.
192	Применение селективного каталитического восстановления (СКВ) после обеспыливания и очистки от кислых газов.
193	Применение селективного некаталитического восстановления (СНКВ).
5.3	<i>НДТ, направленные на снижение негативного воздействия на водные объекты</i>
5.3.1	<i>Рациональные схемы осушения горных выработок</i>
194	Применение рациональных схем осушения горных выработок.
195	- оптимизация работы дренажной системы;
196	- использование специальных защитных сооружений, мероприятий, таких как противодиффузионные завесы и др.;
197	- изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока, отвода русел рек за пределы карьерных полей;
198	- недопущение опережающего понижения уровней подземных вод;
199	- предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки
5.3.2	<i>Сокращение образования сточных вод</i>
5.3.2.1	<i>Уменьшение образования сточных вод горнодобывающих предприятий</i>
200	Внедрение системы оборотного водоснабжения.

201	Повторное использование технической вод.
202	Внедрение систем отдельного сбора сточных вод.
203	Сокращение водопотребления в технологических процессах.
204	Уменьшение рассредоточенной нагрузки. Водонепроницаемые основания и дамбы резервуаров для очистки воды / неактивные основания (задержка загрязняющих веществ) Плотные основания и дамбы гидроотвалов для предотвращения попадания поверхностных стоков в подземные воды Сбор для очистки потенциально опасных для окружающей среды вод, образующихся в месте размещения отходов Плотное основание участка для размещения руды, асфальтирование площадки для погрузки руды; сбор стока для очистки Дренаж дорог, по которым перевозятся руда и вскрышные породы. Дренажная вода направляется на очистку
5.3.3	<i>Очистка и обезвреживание сточных вод</i>
205	Создание локальных систем очистки и обезвреживания сточных вод
5.3.3.1	<i>Применение современных методов очистки сточных вод</i>
5.3.3.1.1	<i>Активные методы очистки сточных вод</i>
206	Сорбция (в том числе сорбционные геохимические барьеры).
207	Щелочная обработка
208	Аэрация (нагнетание воздуха) в резервуар или в систему водоотведения.
209	Добавление химикатов/окислителей.
210	Удаление азота
211	Удаление сульфатов (добавка извести и гидроксида $Al(OH)_3$ или соли бария)
212	Удаление сульфата и металлов (Добавка бактерий в резервуар / рудничные воды).
213	Удаление твердого материала.
214	Осаждение в резервуарах-отстойниках
215	Добавка флокулянтов / коагулянтов (Органические полимеры / Соли железа или алюминия).
5.3.3.1.2	<i>Пассивные методы очистки сточных вод</i>
216	Обратный осмос
217	Нанофильтрация
218	Сооружённые водно-болотные угодья в резервуарах (прудах-отстойниках), так называемое «Биоплато».
219	Поля поглощения/ обратная засыпка.
220	Реакционные каналы (Карбонатные и щелочные породы/ щелочной, грубозернистый шлак)
221	Реакционная плотина / обваловка/ подземная стена. Органический материал (торф, компост, закомпостированный навоз) / связывающий металлы щелочной, грубозернистый шлак.
5.3.4	<i>Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры</i>
5.3.4.1	<i>Управление ливневыми и талыми сточными водами территории наземной инфраструктуры.</i>
222	- отведение поверхностного стока с ненарушенных участков в обход нарушенных участков, в том числе и выровненных, засеянных или озелененных, что позволит минимизировать объемы очищаемых сточных вод;

223	- очистка поверхностного стока с нарушенных и загрязненных участков территории с повторным использованием очищенных сточных вод на технологические нужды;
224	- организация ливнестоков, траншей, канав надлежащих размеров; оконтуривание, террасирование и ограничение крутизны склонов; применение отмостков и облицовок с целью защиты от эрозии;
225	- организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями;
226	- выполнение фитомелиоративных работ биологического этапа рекультивации осуществлять сразу же после создания корнеобитаемого слоя с целью предотвращения эрозии.
5.4	<i>НДТ, направленные на сокращение воздействия отходов производства</i>
5.4.1	<i>Снижение и (или) предотвращение инфильтрации загрязненных вод</i>
227	Организация противофильтрационных экранов объектов размещения жидких отходов
5.4.2	<i>Очистка вод породных отвалов</i>
228	Организация системы очистки породных отвалов.
5.4.3	<i>Использование и переработка отходов</i>
229	Использование отходов добычи и обогащения в качестве сырья или добавки к продукции во вторичном производстве
230	Использование отходов при ликвидации горных выработок
231	Использование отходов для производства строительных материалов
232	Использование отходов при наращивании дамб и создании защитных пляжей хвостохранилищ
233	Использование пустых пород и/или хвостов обогащения для заполнения подземных пустот. Сухая закладка, гидравлические закладочные смеси (сгущенная пульпа, пастообразный материал) с твердеющими добавками (или без них) (например, цемент, доменный шлак, зола)
234	Переработка отходов обогащения (хвостов) с целью извлечения основных и попутных ценных компонентов на основе определения кондиций
5.4.4	<i>Обезвоживание отходов обогащения</i>
235	Пресс-фильтры
236	Гипербарические фильтры
237	Керамические вакуум-фильтры
5.4.5	<i>Предотвращение кислотообразования при размещении вскрышных пород и хвостах обогащения</i>
5.4.5.1	<i>Предотвращение кислотообразования при размещении вскрышных пород и хвостов (и шламов)</i>
238	- сортировка пригодного к применению каменного материала и экологически малопригодных пород (кислотообразующие, слабокислотообразующие и/или содержащие вредные вещества);
239	- изоляция (капсулирование) кислотообразующих вскрышных пород материалами, обладающими нейтрализующей способностью или подщелачивающими компонентами (известняковая мука, щелочные отходы);
240	- послойное размещение вскрышных пород и отходов обогащения в отвале в зависимости от кислотообразующей и нейтрализующей способности;
241	- складирование вмещающих пород и обладающих нейтрализующей способностью карбонат-содержащих хвостов
5.4.5.2	<i>Предотвращение кислотообразования в хвостах обогащения</i>

242	- удаление сульфидов железа из хвостов обогащения, размещаемых на постоянное хранение;
243	- улучшение нейтрализующей способности хвостов добавлением извести или другого щелочного вещества;
244	- увеличение содержания тонкозернистого материала хвостов прослойками (чередование слоёв мелкого-крупного-мелкого материала);
245	- уменьшение количества воды и уплотнение хвостов, добавление тонкозернистых фракций в массу отходов
5.4.6	<i>Предотвращение пылеобразования хвостохранилищ</i>
246	Закрепление пылящих поверхностей хвостохранилищ путем нанесения на поверхность меловой суспензии с последующей обработкой ее разбавленным раствором серной кислоты
247	Использование отходов полиэтилена и полипропилена с последующей температурной обработкой до сплавления с поверхностью хвосто- и шламоохранилища
248	Прокладка труб с разбрызгивателями воды мелкодисперсной фракции по периметру хвостохранилища.
249	Использование ветровых экранов
5.5	<i>НДТ в области энерго- и ресурсосбережения</i>
250	Применение частотно-регулируемого привода на различном оборудовании (вентиляционное, насосное, конвейерное и т.д.);
251	Применение неформованных огнеупорных материалов для футеровки обжиговых машин
252	Использование конструкции переточного коллектора с переменным сечением, или нескольких переточных коллекторов
253	Рекуперация тепла из теплоты отходящего процесса
254	Применение современных теплоизоляционных материалов на высокотемпературном оборудовании;
255	Применение современных теплоизоляционных материалов на трубопроводах и ЗРА;
256	Применение электродвигателей с высоким классом энергоэффективности;
257	Применение автоматического регулирования в системах вентиляции и отопления (в зависимости от требуемых параметров внутренней среды и параметров внешней среды);
258	Применение рекуперации тепла в системах приточно-вытяжной вентиляции;
259	Применение автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУТП) (печи, котлы и т.д.);
260	Проведение своевременного технического обслуживания оборудования с целью оптимизации энергоэффективности;
261	Использование энергосберегающих осветительных приборов;
262	Применение теплообменных аппаратов с высоким КПД;
263	Компенсация реактивной мощности в электрических сетях;
264	Применение фильтро-компенсирующих устройств для фильтрации высших гармоник в электрических сетях;
265	Теплоизоляция объектов, функционирующих при высоких температурах, например, трубопроводов пара и горячей воды;
5.5.1	<i>НДТ. Ресурсосбережение при производстве глинозема</i>
266	Установка печей кальцинации циклонного типа
267	Установка холодильников кипящего слоя к вращающимся печам кальцинации
5.6	<i>НДТ, направленные на снижение физического воздействия</i>

5.6.1	<i>Сокращение образования запахов при сборе и обработке сточных вод и осадков сточных вод.</i>
268	Сокращение до минимально возможных показателей времени пребывания сточных вод и осадков сточных вод в системах сбора и хранения, в частности, в анаэробных условиях;
269	Использование химических веществ для уничтожения или сокращения образования пахучих веществ (например, окисление или осаждение сероводорода);
270	Оптимизация аэробного разложения (может включать контроль содержания кислорода; надлежащее (частое) обслуживание системы аэрации; использование чистого кислорода; удаление накипи в цистернах);
271	Покрытие или ограждение объектов сбора и обработки сточных вод и осадков сточных вод с целью сбора пахучих отходящих газов для дальнейшей обработки;
272	Обработка выбросов/сбросов за пределами основного производства («на конце трубы») (может включать биохимическую обработку; окисление при повышенной температуре).
5.6.2	<i>НДТ предотвращения или сокращения шумового воздействия.</i>
273	Использование малошумного оборудования Данная НДТ включает использование компрессоров, насосов и установок факельного сжигания с пониженным уровнем шума. Подход подлежит применению на модернизируемых и новых объектах.
5.6.2.1	<i>Сокращение и предотвращение шумообразования при использовании оборудования</i>
274	- использование шумоподавителей;
275	- звукоизоляция оборудования;
276	- изоляция (покрытие) шумного оборудования;
277	- звукоизоляция зданий.
5.6.2.2	<i>Использование мероприятий по предотвращению распространения шума (шумопоглощение)</i>
278	- звукоизоляция шумного оборудования (посредством поставки технологических комплексов в контейнерном исполнении или монтирование их в отдельном цехе производственных помещений);
279	- использование звукопоглощающих конструкций (обшивка оцинкованным перфорированным профлистом для снижения уровня шума; наличие комплекта шумоподавляющих решеток и коробов лабиринтного исполнения; полная антикоррозионная защита);
280	- экранирование источников шума (агрегатов и установок) посредством установки шумозащитных кожухов для предотвращения риска формирования закритических уровней шума, посредством установки глушителей на системах вентиляции.